Serie 935A

Manuale Utente

Termoregolatore 1/32 DIN
Con Timer e Ingresso
Remoto del Set Point

CE

TOTALE
Soddisfazione dei clienti
Garanzia triennale

Watlow Controls

1241 Bundy Blvd., Winona, Minnesota USA 55987-4873
Phone: +1 (507) 454-5300, Fax: +1 (507) 452-4507, http://www.watlow.com

Italiano (Italian)

0600-0015-0009 Rev A
Marzo 2000

$15.00

Informazioni per la sicurezza

CAUTELA o ATTENZIONE

Nota, i simboli cautela e attenzione compaiono in questo libro per richiamare la vostra attenzione su importanti informazioni di funzionamento e di sicurezza.

Una “NOTA” sottolinea un breve messaggio per segnalarvi un importante dettaglio.

I segnali di sicurezza “CAUTELA” compaiono in caso di informazioni importanti per proteggere la strumentazione e garantire buone prestazioni.

I segnali di sicurezza “ATTENZIONE” compaiono in caso di informazioni importanti per proteggere le persone ed evitare di danneggiare la strumentazione. Prestare molta attenzione a tutti i segnali di Attenzione che compaiono sul dispositivo.

Il simbolo di allarme sicurezza, ⚠ (un punto esclamativo all’interno di un triangolo), annuncia un generale stato di CAUTELA o ATTENZIONE.

Assistenza tecnica

Se si incorre in un problema con i dispositivi di controllo della Watlow, controllare tutte le configurazioni per verificare che le selezioni siano coerenti con la vostra applicazione: ingressi, uscite, allarmi, limiti, ecc. Se il problema persiste dopo aver effettuato i controlli suddetti, potrete ricevere assistenza tecnica chiamando il vostro rappresentante Watlow (vedere il retro di questo manuale), o telefonando negli Stati Uniti, Tel. +1 (507) 454-5300. Per il supporto tecnico richiedere un ingegnere delle applicazioni.

Si prega di essere in grado di fornire le seguenti informazioni quando si chiama:

- Il numero completo del modello
- Il manuale utente
- Tutte le informazioni sulla configurazione
- Le letture del menu diagnostico

Le garanzie e le informazioni per la restituzione sono sulla parte interna della copertina posteriore di questo manuale.

Commenti

I vostri commenti e suggerimenti su questo manuale sono graditi. Per favore inviateli al Technical Writer, Watlow Controls, 1241 Bundy Blvd., P.O. Box 5580, Winona, Minnesota, Stati Uniti 55987-5580; Telefono: +1 (507) 454-5300; fax: +1 (507) 452-4507.

Watlow Controls
Manuale Utente, Serie 935A

Dove trovarlo ...

Indice

Introduzione

Benvenuti alla Serie 935A della Watlow!

Descrizione generale

La serie 935A è un dispositivo di controllo della temperatura dotato di Timer con conto alla rovescia per applicazioni industriali, commerciali o scientifiche. Dispone di display digitale, un sensore della temperatura d'ingresso singolo e controllo doppio delle uscite. Le uscite possono operare in combinazioni di riscaldamento o raffreddamento e allarme o timer.

Caratteristiche speciali

- Interfaccia uomo macchina e manuale utente di facile utilizzo
- Pannello di dimensioni compatte; dimensioni foratura del pannello 45mm x 22mm (1/32 DIN)
- Resistente all'acqua e alla corrosione; IP65 NEMA 4X
- Affidabile; costruito in conformità con gli standard UL, cUL, tre anni di garanzia.
- Precisione e risparmio
- Alimentazione elettrica universale per applicazioni in tutto il mondo

Caratteristiche esclusive

L'uscita 1 della serie 935A può essere configurata come un ingresso di valori impostati da unità remota per un sistema di controllo multi-loop. In alternativa, può essere configurata come blocco del pannello frontale, con il vostro interruttore che aumenta la capacità di blocco della 935A. Il timer della serie 935A comprende timer riscaldamento o timer raffreddamento con modalità di conto alla rovescia in ore:minuti o minuti:secondi.

Figura 1 - Panoramica Ingressi e Uscite delle Serie 935A

Ingresso singolo
Termocoppia tipo J,K,T,N,S,E, 1° RTD, o 0,1° RTD

Uscita 1
a impulsi

Riscaldamento

Raffreddamento

Allarme

Selezione valore impostato da remoto

Blocco pannello frontale

Nessuno

Uscita 2
Relè elettromeccanico, a impulsi o relè a stato solido

Riscaldamento

Raffreddamento

Allarme

Timer (Ore: min. o Min: Sec.)

Nessuno

- Le funzioni dell'uscita 1 determinano le opzioni possibili per l'uscita 2.
- Selezionare prima le funzioni dell'uscita 1. Fare riferimento alla tabella (lato destro), quindi selezionare le funzioni dell'uscita 2.

Funzioni di uscita valide

Prima selezionare **l'uscita 1**	Quindi selezionare **l'uscita 2:**
Riscaldamento	Nessuna, raffreddamento, Allarme, Timer
Raffreddamento	Nessuna, riscaldamento, Allarme, Timer
Allarme	Nessuna, riscaldamento, raffreddamento
Impostazione parametri da postazione remota	Riscaldamento, raffreddamento
Blocco pannello frontale	Riscaldamento, raffreddamento, Allarme
Nessuna	Riscaldamento, raffreddamento, Allarme

Leggere o modificare le informazioni

Potete semplicemente:

• Leggere la temperatura effettiva normalmente mostrata

o ...

• Premere e mantenere premuto il tasto SET per leggere l'impostazione dei parametri,

o ...

1. Premere e mantenere premuti i tasti ▲ e ▼, contemporaneamente per tre secondi per entrare in un menu software.
2. Premere e tenere premuto SET per mostrare una scelta o un valore.
3. Mentre si continua a premere SET, premere ▲ o ▼, per scegliere nuovi dati o selezionare nuovi valori.
4. Lasciare il tasto SET e i tasti freccia per completare la modifica.

NOTA: Il display, che normalmente mostra la temperatura effettiva e i valori impostati, può essere modificato. Può mostrare differenti combinazioni di temperatura effettiva, impostazione dei valori della temperatura, o tempo in ore: minuti o minuti: secondi. Vedere dISP p.18.

Figura 2 - Funzioni del pannello frontale della serie 935A

Display alfanumerico a sette segmenti:

- Mostra i valori del processo, il valore impostato, o
- Mostra i nomi o i valori dei prompt, a seconda della combinazione dei tasti premuti.

Tasto impostazione: SET

- Configurabile per spostarsi dai valori normalmente mostrati e quelli impostati. Vedere d ISP, p. 18
- Cancella un allarme riconosciuto

LED 1:

Si accende quando l'uscita 1 è attiva

LED 2:

Si accende quando l'uscita 2 è attiva

RDY:

Si accende quando la temperatura del processo è all'interno della banda in cui il timer è pronto.

Tasti freccia Su/ (Incremento) Giù/, (Decremento):

- Selezionare nuove informazioni quando il tasto di impostazioni dati è premuto
- Muoversi lungo il menu del software e i parametri,
- Avviare e fermare il Timer

- **Per impostare i parametri del termoregolatore andare alla Mappa del Software, p. 11**

Inizio funzioni di controllo

1: Dare energia al sistema
La serie 935A correttamente installata, inizierà le operazioni di controllo del sistema termico appena darete corrente.

2: Guardare il display della serie 935A. Potrete leggervi la temperatura effettiva, la temperatura impostata, o il tempo.

- Per modificare il valore impostato andare a pag. 9
- La serie 935A calcolerà automaticamente i parametri PID se richiesto; andare a p. 34
- Se si vede un errore andare a p. 10

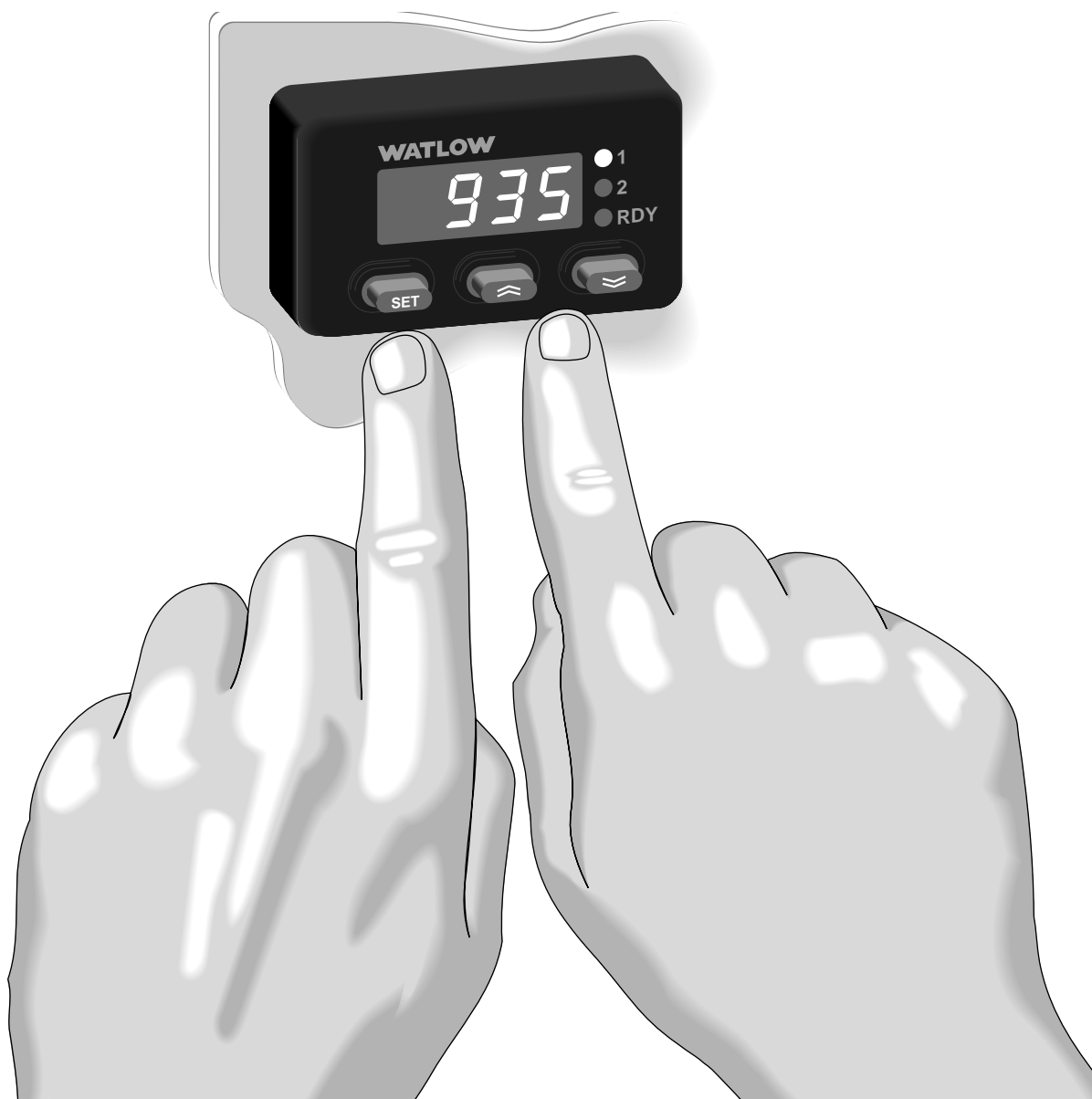
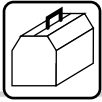
Figura 3 - Inizio funzione di controllo

Alimentazione del sistema

Modifica del valore impostato

La serie 935A, quando arriva dalla casa produttrice, mostra la temperatura effettiva del processo. Potete modificarla per mostrare normalmente i valori impostati o il tempo. Andare a p. 18, vedere dISP.

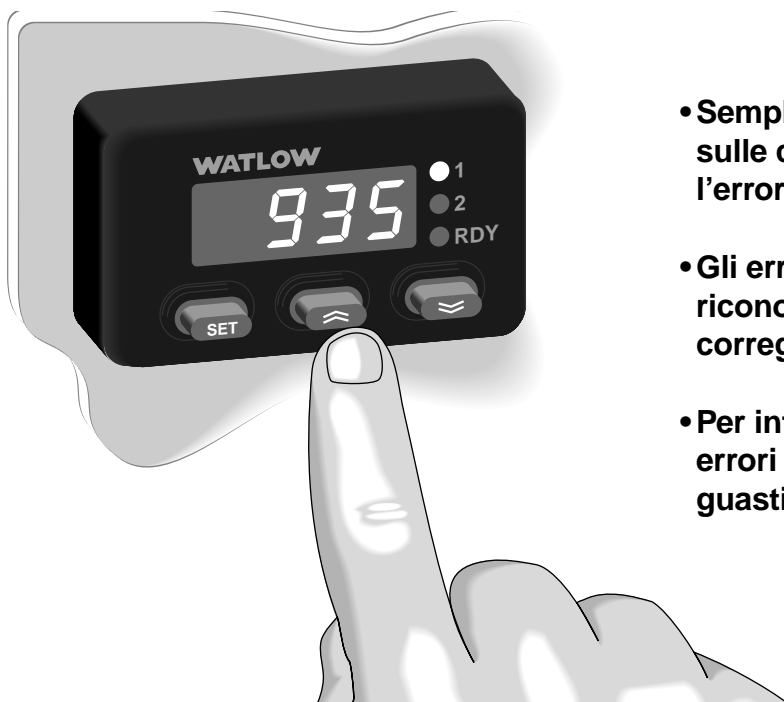
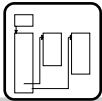
1. Premere e mantenere premuto il tasto
2. Premere uno dei tasti freccia per variare il valore impostato verso l'alto o verso il basso.
3. Rilasciare il tasto per completare la modifica.

Figura 4 - Modificare i valori impostati

Modifica del valore impostato

Se vedete un codice errore:

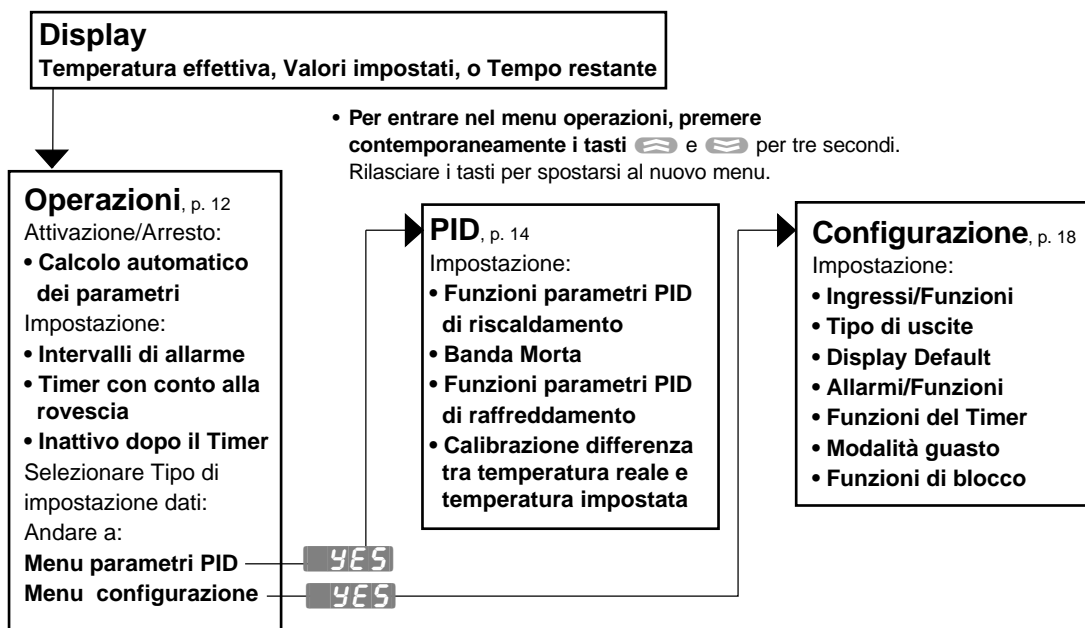
1. State attenti che la maggior parte degli errori sono collegati agli ingressi (sensori)
2. Leggete la tavola qui sotto e seguite i consigli in essa contenuti.

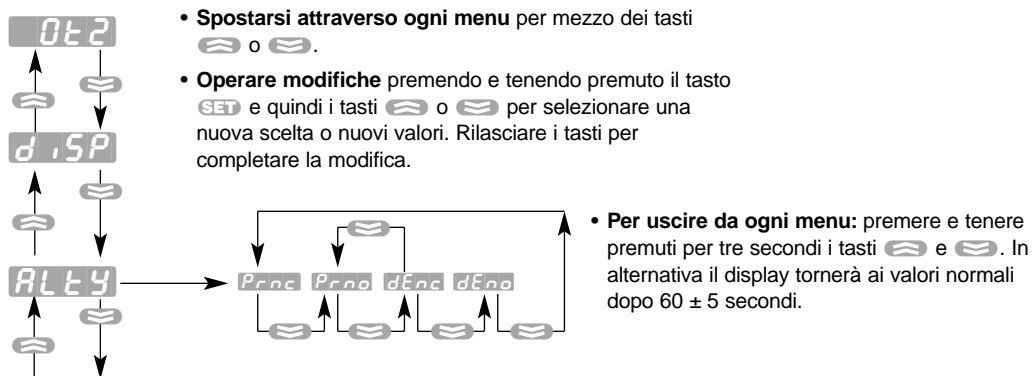
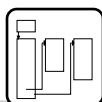
Tavola 2 - Messaggi di errore e operazioni consigliate

Display	Probabili cause	Operazioni consigliate
Er 1	Invertire la connessione della termocoppia da + a - .	Modificare l'ordine di collegamento dei sensori sui terminali 1 e 2 In.
Er 2	Incompatibilità del tipo di sensore o termocoppia RTD aperta.	Andare al prompt In, controllare la selezione (vedere p. 22), o controllare la RTD, sostituirla se necessario,
Er 3	Incompatibilità del tipo di sensore.	Andare al prompt In, controllare la selezione (vedere p. 22), o controllare la RTD, sostituirla se necessario,
Er 4	Termocoppia aperta, collegamento errato o cavi danneggiati.	Controllare il sensore, sostituirlo se necessario.
Er 5	Rumore elettrico interferenze.	Dare corrente al sistema. Vedere se il segnale di errore sparisce. Controllare eventuali interferenze elettriche nel sistema.
	Il dispositivo di controllo non funziona.	Controllare la tensione di rete ai terminali 7 e 8.

- **Semplicemente intervenire sulle cause per correggere l'errore.**
- **Gli errori non sono da riconoscere e si correggono da soli.**
- **Per informazioni sugli errori e l'individuazione dei guasti andare a p. 39.**

Conoscere la Mappa del software

Organizzazione del software

- La serie 935A ha tre menu primari oltre a un normale display.
- Il software riporta al normale display dopo 60 ± 5 sec, senza bisogno di premere alcun tasto.

Tavola 3 - Organizzazione del software

- **Nel prompt** Pid o CnFG, premere e tenere premuto il tasto SET e tasti o per selezionare YES (si). Rilasciare il tasto per spostarsi al nuovo menu.

Esempio di navigazione nel menu

Conoscere il menu operazioni

Il menu operazioni della serie 935 A è il primo che si incontra quando si premono i tasti ▲ e ▼ contemporaneamente per tre secondi. In questo menu potete dare inizio alle seguenti azioni o completare i seguenti compiti:

- **Calcolo automatico dei parametri PID** [Aut]: Avvia o arresta il processo di calcolo automatico dei parametri. Il calcolo automatico dei parametri seleziona un set di valori proporzionali, integrali e derivativi possibili per l'uscita di riscaldamento e/o di raffreddamento.
- **Limite allarme,** [ALO] e [Ahi]: Selezionare il valore per i limiti di allarme superiore e inferiore. I limiti di allarme dipendono dal tipo di sensore e da intervalli alti o bassi. Si trovano nel menu operazioni per consentire un facile accesso.
- **Timer con conto alla rovescia** [tmr]: Selezionare un valore di partenza del conto alla rovescia compreso tra 00:00 e 99:59 ore: minuti o minuti: secondi. Le scelte per l'intervallo di tempo [thm] e [tms] si trovano nel menu configurazioni dell'uscita 2.
- **Set point inattivo** [IdLE]: [trAc] o un valore regolabile compreso tra [rL] e [rh]. Scegliere il valore impostato primario per accedere al set point inattivo [trAc]; o selezionare un set point inattivo in °C o °F tra i valori dell'intervallo basso [rL] e dell'intervallo alto [rh]. Il set poin pigro è attivo sia prima che dopo la sequenza temporale. Il set point normale o primario opera il controllo durante la sequenza temporale.
- **Impostazione dei parametri locali/remoti** [L-r], [L] **o** [r]**:** scegliere di mantenere le funzioni di controllo con il set point primario (locale) [L], o di rendere possibile l'impostazione da unità remota [r] se la scelta dell l'Uscita 1 [Ot1] eguaglia l'impostazione da unità remota [rSP].
- **Andare al menu PID** [Pid]: Scegliere [YES] (si) per procedere al menu PID.
- **Andare al menu configurazione** [CnFg]: Scegliere [YES] (si) per procedere al menu configurazione.

La tavola nella prossima pagina presenta queste informazioni in forma grafica.

NOTA: Non tutti i prompt elencati qui o a pagina 13 nel menu operazioni, compariranno sulla vostra unità. I prompt variano a seconda delle funzioni di blocco e di impostazione dei valori delle uscite. Il fatto che i prompt appaiano o meno sul menu operazioni dipende da due caratteristiche della serie 935A:

- Funzione di blocco; la funzione di blocco [tAg] impedisce che si possano vedere i prompt nei vari menu. (Se non si può vedere un prompt non si possono operare modifiche). Vedere "usare le funzioni di blocco" a pagina 20 per ulteriori informazioni.
- Configurazione delle uscite 1 e 2: alcune uscite si escludono a vicenda. Ad esempio se l'uscita 1 è un Allarme, l'uscita 2 non può essere un Timer. Quindi il menu operazioni non avrà prompt relativi al timer. Vedere la tavola delle funzioni di uscita valide a pagina 5 o delle impostazioni di entrate e uscite a pagina 22.

Tavola 4 - Il Menu operazioni in generale

Per accedere al menu operazioni, premere contemporaneamente i tasti e per tre secondi.

Calcolo automatico dei parametri PID - Inizia il processo di calcolo automatico dei parametri per selezionare automaticamente un set di valori dei parametri PID; tunE lampeggerà durante la funzione di calcolo.

Aut	no	YES
	NO	SI

Allarme basso - Selezionare un punto di allarme basso, regolabile tra spento, intervallo Basso e Allarme alto.

ALO	Ahi
	Allarme alto

Allarme alto - Selezionare un punto di allarme alto, regolabile tra Allarme basso, intervallo alto o spento.

Ahi	ALO
	Allarme basso

Timer con conto alla rovescia - Selezionare la durata del conto alla rovescia.

tMr	00:00	99:59
	da 00:00 a 99:59 Ore: minuti o Minuti: secondi	

set point inattivo: - Scegliere di seguire l'impostazione o selezionare un set point inattivo separato regolabile tra l'intervallo basso e l'intervallo alto. Quando Ot1 = thPM o tPMS, visualizzare il set point inattivo sul display impostazioni premendo per tre secondi il tasto.

IdLE	trAc	rL	rh
	Traccia Impostazione dati	Intervallo basso	Intervallo alto

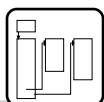
set point locale/remoto - Scegliere di usare l'ingresso per l'impostazione dei dati da postazione remota.

L-r	L	r
	Locale	Da postazione remota

Menu PID - Andare al menu PID

Pid	no	YES
	NO	SI

Menu Configurazione - Andare al menu configurazione.

CnF9	no	YES
	NO	SI

Conoscere il menu PID

Scegliere una strategia PID

Potete avvalervi della funzione di calcolo automatico dei parametri PID AUt (Pagina 34) e delle default di serie per determinare i valori PID per il vostro sistema, o potete utilizzare la funzione di calcolo automatico e regolazioni manuali aggiuntive. Dovete selezionare banda morta db e offset di calibrazione in manuale CAL.

Il menu PID della serie 935A è il primo che incontrerete dopo che avrete lasciato il menu operazioni. Il menu PID fornisce un software per selezionare il riscaldamento individuale o la banda proporzionale del raffreddamento, l'isteresi e i valori del tempo del ciclo; e la banda morta, i valori integrali, derivativi e di calibrazione della differenza tra la temperatura reale e quella indicata.

Per andare al menu PID:

1. Andare in primo luogo al menu Operazioni premendo i tasti ▲ e ▼ contemporaneamente per tre secondi.
2. Scorrere lungo il menu operazioni con il tasto ▼ fino a che compare il prompt P id.
3. Per scegliere no, premere il tasto SET, per scegliere YES (si) i tasti ▲ o ▼.
4. Rilasciare il tasto SET per vedere il primo prompt dei parametri PID.

NOTA: L'accesso ai prompt del menu PID varia con le funzioni di blocco e l'impostazione delle uscite. Il menu PID è bloccato quando il dispositivo della Serie 935A lascia la casa produttrice.

- Funzioni di blocco; La funzione di blocco LAS impedisce la vista del menu (se non è possibile vedere un prompt non è possibile operare una modifica). Vedere Uso delle funzioni, p. 20.
- Impostazione uscite; scegliere hEAt (riscaldamento) o COOL (raffreddamento) sia nell'uscita 1 che nella 2 per accedere al menu PID. Scegliendo solo hEAt, i prompt COOL non saranno visibili, e viceversa. Vedere la tavola delle funzioni valide per le uscite, p. 5, o Impostazione di Uscite e Ingressi a p. 22.

NOTA: Banda proporzionale, Integrale, Derivativa, Banda Morta, Valori di calibrazione della differenza tra la temperatura reale e quella indicata sono regolabili all'intero o ai decimali in °C o °F, a seconda del tipo di ingresso In e le scelte nel menu configurazioni C_F (Celsius/Fahrenheit.)

Impostare i valori del menu PID en

- **Banda Proporzionale, riscaldamento e raffreddamento** Pb h e Pb c: Selezionare un valore (gradi) per ambo i lati (±) del valore impostato primario per stabilire un intervallo all'interno del quale le funzioni di proporzionamento del riscaldamento e / o del raffreddamento saranno attive.
  Per la funzione di controllo acceso/spento, impostare Pb h o Pb c = 0.

  Intervallo: da 0 a 555°C/999°F, o da 0,0 a 555,0°C/999,0°F
  Default: 17°C/25°F, o 17,0°C/25,0°F

- **Isteresi, Riscaldamento e Raffreddamento** hYSh **e** hYSc: Per utilizzo solo con il controllo acceso/spento. Selezionare il valore (in gradi) per la modifica della variabile di processo richiesta per ridare energia all'uscita riscaldamento e/o raffreddamento.
  Per il controllo acceso/spento, impostare Pb h o Pb c = 0.

  Intervallo: da 1 a 555°C/999°F, o da 0,1 a 555,0°C/999,0°F
  Default: 2°C/3°F, o 2,0°C/3,0°F

- **Tempo del ciclo,** Ct h e Ct c: Selezionare il valore (in secondi) richiesto per le uscite del riscaldamento o raffreddamento per completare un intero ciclo acceso-spento.

  Intervallo: uscita a impulsi/relè a stato solido: da 0,1 a 60,0 secondi.
  Default: 5,0 secondi
  Intervallo: relè elettromeccanico: da 5,0 a 60,0 secondi
  Default: 30,0 secondi

- **Banda morta** db: La Banda Morta regola l'effettiva impostazione del raffreddamento sull'impostazione primaria per mezzo dei valori della banda morta in gradi. Questo crea una banda tra le bande proporzionali del riscaldamento e del raffreddamento dove ci saranno solo operazioni integrali e derivative. Per ulteriori informazioni sulla regolazione precisa della banda morta andare a p. 35.

  Intervallo: da 0 a 555°C/999°F, o da 0,0 a 555,0°C/999,0°F
  Default: 0°

- **Integrale** It: Selezionare un valore (minuti/ripetizione) per la funzione integrale. La funzione integrale è l'inverso della funzione Reset; It (valore) = 1/Reset(valore).

  Intervallo: da 0,00 a 99,99 minuti/ripetizione
  Default: 5,00 minuti/ripetizione

- **Derivativo** dE: Selezionare un valore (in minuti) per la funzione derivativa.

  Intervallo: da 0,00 a 9,99 minuti
  Default: 0,00 minuti

- **Calibrazione della differenza tra la temperatura reale e la temperatura impostata** CAL: Elimina la differenza tra la temperatura del processo mostrata sul display e il valore effettivo della temperatura del processo.

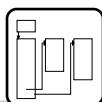
  Intervallo: da -999 a 9999°C/F, o da -99,9 a 999,9°C/F
  Default: 0°

Conoscere il menu PID - Dettagli

Tavola 5 - Il menu PID in generale

Impostazione Riscaldamento

Riscaldamento, banda proporzionale - Selezionare un valore della banda proporzionale.

Pb h

0 999 0 555 0.0 999.0 0.0 555.0

da 0°F a 999°F, o da 0°C a 555°C, o da 0,0°F a 999,0°F, o da 0,0°C a 555,0°C

Riscaldamento, isteresi - Selezionare l'isteresi acceso/spento.

hySh

1 999 1 555 0.1 999.0 0.1 555.0

da 1°F a 999°F, o da 1°C a 555°C, o da 0,1°F a 999,0°F, o da 0,1°C a 555,0°C

Riscaldamento, tempo del ciclo - Selezionare un tempo di ciclo per l'uscita riscaldamento.

Ct h

0.1 60.0 5.0 60.0

da 0,1 a 60,0 secondi (SSR o a impulsi) da 5,0 a 60,0 secondi (Relè Elettromeccanico)

Banda Morta - Selezionare un valore della banda morta.

db

0 999 0 555 0.0 999.0 0.0 555.0

da 0°F a 999°F, o da 0°C a 555°C, o da 0,0°F a 999,0°F, o da 0,0°C a 555,0°C

Impostazione raffreddamento

Raffreddamento, Banda proporzionale - Selezionare un valore della banda proporzionale.

Pb c

0 999 0 555 0.0 999.0 0.0 555.0

da 0°F a 999°F, o da 0°C a 555°C, o da 0,0°F a 999,0°F, o da 0,0°C a 555,0°C

Raffreddamento, isteresi - Selezionare l'isteresi acceso/spento.

hySc

1 999 1 555 0.1 999.0 0.1 555.0

da 1°F a 999°F, o da 1°C a 555°C, o da 0,1°F a 999,0°, o da 0,1°C a 555,0°C

Raffreddamento, Tempo del ciclo - Selezionare un tempo del ciclo per l'uscita del raffreddamento.

Ct c

0.1 60.0 5.0 60.0

da 0,1 a 60,0 secondi (SSR o a impulsi) da 5,0 a 60,0 secondi (Relè elettromeccanico)

Impostazione — Generale

Funzione integrale - Selezionare un valore integrale.

0.00 99.99

da 0,00 a 99,99 minuti/ripetizione

Funzione derivativa - Selezionare un valore derivativo.

0.00 9.99

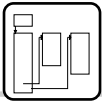
da 0,00 a 9,99 minuti

Calibrazione della differenza tra la temperatura reale e la temperatura impostata - Selezionare un valore di calibrazione della differenza tra la temperatura reale e la temperatura impostata.

-999 9999 -99.9 999.9

da -999° a 9999°C o °F o da -99,9° a 999,9°C o °F

NOTA: L'accesso ai prompt del menu PID varia con le funzioni di blocco e l'impostazione delle uscite. Il menu PID è bloccato quando il dispositivo della serie 935A lascia la casa produttrice.

- Funzioni di blocco; la funzione di blocco) tAg impedisce la visione del menu (se non è possibile vedere i prompt è impossibile modificare i parametri). Vedere "usare le funzioni di blocco" a p. 20.
- Impostazione Uscita; dovete scegliere hEAt (caldo) o COOL (freddo) nell'Uscita 1 o nell'Uscita 2 per poter accedere al menu PID. Selezionando solo hEAt i prompt COOL non sono visibili e viceversa. Vedere la tavola delle funzioni di uscita consentite, p. 5, o Funzione di impostazione Ingressi e Uscite, p. 22.

Conoscere il menu configurazioni

Il menù configurazioni è il secondo sub-menu del menu operazioni. Servirsi di questo menu per impostare Ingressi, Intervalli, Tipi di uscite, Allarmi, Timer, Modalità errore e Blocco.

Per andare al menu configurazione:

1. Andare in primo luogo al menu operazioni premendo il tasto [▲] e contemporaneamente il tasto [▼] per tre secondi.
2. Spostarsi lungo il menu operazioni per mezzo del tasto [▼] fino a che non vedrete il prompt [CnFg].
3. Tenere premuto il tasto [SET] per far comparire sul display [no], scegliere invece [YES] mediante i tasti [▲] o [▼].
4. Rilasciare il tasto [SET] per vedere il primo prompt [CnFg], [In].
5. Per uscire dal menu configurazione, premere [▲] e [▼] per tre secondi.

Tavola 6 - Il menu configurazione in generale

Tipo di ingresso - Scegliere il tipo di sensore. Vedere p. 23 per gli intervalli del sensore.

Prompt							
[In]	[J]	[H]	[t]	[n]	[E]	[S]	[rtd]	[rt.d]
	J t/c	K t/c	T t/c	N t/c	E t/c	S t/c	1,0° Termoresistenza RTD	0,1° RTD

Celsius/Fahrenheit - Scegliere l'unità di misura mostrata dal display.

Prompt		
[C_F]	[°F]	[°C]
	°F	°C

Intervallo basso di ingresso - Selezionare l'impostazione più bassa possibile. Intervalli, p. 23.

Prompt		
[rL]	[In]	[rh]

Selezionare un valore (l'impostazione più bassa possibile) tra il tipo di ingresso Intervallo basso e intervallo alto.

Intervallo alto di ingresso - Selezionare l'impostazione più alta possibile. Intervalli, p. 23.

Prompt		
[rh]	[rL]	[In]

Selezionare un valore (l'impostazione più alta possibile) tra l'intervallo alto e l'intervallo basso dell'ingresso.

Funzione Uscita 1 - Scegliere il tipo di Uscita 1; vedere la tavola delle uscite possibili, p. 23.

Prompt						
[Ot 1]	[hEAt]	[COOL]	[ALM]	[rSP]	[FPL]	[nonE]
	Riscaldamento	Raffreddamento	Allarme	Impostazione da unità remota	Blocco pannello frontale	Nessuno

Funzione Uscita 2 - Scegliere il tipo di uscita 2 (dipende dall'uscita 1 che si è scelta).

Prompt						
[Ot2]	[hEAt]	[COOL]	[ALM]	[thM]	[tMS]	[nonE]
	Riscaldamento	Raffreddamento l	Allarme	Timer Ore/Minuti.	Timer Min./Sec	Nessuno

Display Default- Scegliere le default del display primarie (gli ultimi due caratteri) e secondarie (i primi due caratteri). Premere [SET] per spostarsi al display secondario per 15 secondi.

Prompt					
[dISP]	[Ac]	[AcSP]	[Acti]	[tiAc]	[tiSP]
	Temperatura effettiva non secondaria	Temperatura effettiva. Impostazione temperatura	Temperatura effettiva. Tempo restante	Tempo restante temperatura effettiva	Tempo restante Impostazione temperatura

Tipo di allarme - Scegliere il tipo di allarme con l'azione dell'uscita.

Prompt				
[ALtY]	[Prnc]	[Prno]	[dEnc]	[dEno]
	Processo normalmente chiuso	Processo normalmente aperto	Deviazione normalmente chiusa	Deviazione normalmente aperta

NOTA: L'accesso al menu configurazione varia con la funzione di blocco. Vedere p. 21.

Isteresi Allarme - Scegliere la banda di accensione dell'allarme.

AhYS | 1 | 999 | 1 | 555 | 0.1 | 999.0 | 0.1 | 555.0

da 1°F a 999°F, o da 1°C a 555°C, o da 0,1°F a 999,0°F, o da 0,1°C a 555,0°C

Riconoscimento allarme - Scegliere l'allarme da riconoscere o da non riconoscere. Un allarme da riconoscere richiede che venga premuto il tasto SET per essere cancellato dopo la cessazione dellla condizione dall'allarme.

LAt | no | YES

NO SI

Funzione di silenziamento dell'allarme - Scegliere di silenziare gli allarmi all'avvio, o no. SIL = YES silenziare l'allarme premendo il tasto SET.

SIL | no | YES

NO SI

Modalità errore - scegliere una operazione dell'uscita in caso di rottura del sensore. Il controllo di uscita in caso di rottura del sensore fornisce una transizione dolce alla funzione di controllo percentuale di potenza senza modificare lo stato dell'uscita.

FAIL | bPLS | -100 | 100

Controllo di uscita in caso di rottura del sensore — Percentuale di potenza

---

Funzioni di uscita del Timer - Scegliere la funzione di uscita per la fine del Timer.

Ritardo in accensione = Accendere, Ritardo in spegnimento = Spegnere, Segnale acceso = Toggle ON, Segnale spento = Toggle off

tIM | dLon | dLoF | SGon | SGoF

Ritardo in accensione — Ritardo in spegnimento — Segnale acceso — Segnale spento

---

Funzione di avvio del Timer - Scegliere le condizioni di avvio del Timer:

IMMd = Avvio immediato premendo il tasto ⇔ rdY premere il tasto ⇔ e la temperatura effettiva è all'interno della banda in cui il dispositivo di controllo è pronto;

rdYA = premere il tasto ⇔. Oltre ad essere la temperatura effettiva all'interno della banda in cui il dispositivo di controllo è pronto, confermare premendo il tasto SET;

PWr = avvio immediato quando si dà corrente senza aspettare che la temperatura sia all'interno della banda in cui il dispositivo di controllo è pronto o che venga premuto il tasto ⇔.

Strt | IMMd | rdY | rdYA | PWr

Immediata — Se pronto — Se pronto con conferma — Con corrente

---

Banda Timer pronto - Se Strt = rdY o rdYA, selezionare i valori alto/basso della banda in cui il dispositivo di controllo è pronto.

rdY | 0 | 999 | 0 | 555 | 0.0 | 999.0 | 0.0 | 555.0

da 0°F a 999°F, o da 0°C a 555°C, o da 0,0°F a 999,0°F, o da 0,0°C a 555,0°C

Tempo del segnale - Se tIM = SGon o SGoF, selezionare la durata del segnale acceso o segnale spento per attivare un segnalatore elettrico o altro al termine del conto alla rovescia.

St | 1 | 99.59

da 1 sec. a 99:59 min:sec.

Blocco impostazione - Scegliere di impedire le modifiche all'impostazione primaria, non a vista.

SLOC | no | YES

NO SI

Blocco con copertura - Scegliere menu che non compaiano sul display o che non possano essere cambiati; PCOA = tutto bloccato.

tAG | PCOA | PCO | PC A | PC | P OA | P O | P A | P
| COA | CO | C A | C | OA | O | A |

Scegliere i menu/le funzioni che non non compariranno sul display, e quindi che non potranno essere modificati.
P = Menu PID, C = Menu Configurazione (eccetto tAG), O = Menu Operazioni (eccetto CnFG), A = Impostazione automatica dei parametri.

Uso delle funzioni di blocco

Menu Configurazione

- In — Tipo di ingresso
- C_F — Celsius/Fahrenheit
- rL — Intervallo basso di ingresso
- rh — Intervallo alto di ingresso
-   Funzione Uscita 1
- Ot2 — Funzione Uscita 2
- dISP — Display Default
- ALtY — Tipo di allarme
- AhYS — Isteresi Allarme
- LAt — Riconoscimento allarme
- SIL — Allarme Silenziato
- FAIL — Modalità guasti
- tIM — Funzione Timer
- Strt — Timer Avvio
- rdY — Banda Timer pronto
- St — Tempo del segnale
- SLOC Blocco valore impostato
- Targhetta di blocco

La serie 935A offre tre differenti sistemi di sicurezza od opzioni di blocco. Impostare una o tutte e tre le opzioni nel menu configurazione.

- **Blocco pannello frontale** FPL si serve di un'uscita di controllo come fosse un ingresso per un interruttore hardware esterno; necessita di collegamento di linea, vedere p. 25. Scegliere il blocco del pannello frontale FPL esclusivamente per l'Uscita 1. L'Uscita 2 serve il riscaldamento, il raffreddamento e l'allarme.
- **Scegliere il blocco del valore impostato** SLOC, la funzione di blocco più semplice. Blocca il valore impostato primario impedendo che possa essere modificato, ma non ne impedisce la lettura.
- **Scegliere la targhetta di sicurezza** tAg, si intende coprire il menu software della serie 935A, impedendone la lettura. Selezionando tutti o parte degli acronimi a quattro cifre binarie, PCOA (Proporzionale/Configurazione/Operazioni/impostazione Automatica dei parametri), potete scegliere di impedire la lettura di questi argomenti e quindi la modifica delle impostazioni ad essi relative. Per esempio: nel menu configurazioni se è impostato tAg, se si può vedere la P, l'operatore non può leggere il menu PID.
- Le eccezioni a PCOA tAg sono:

  "C" non blocca tAg.

  "O" non blocca CnFg.

ATTENZIONE: Quando l'uscita 1 è destinata al blocco del pannello frontale Ot1 = FPL, l'uscita è collegata alla corrente! Non collegare un dispositivo di commutazione di potenza all'Uscita 1; ne potrebbero derivare lesioni alle persone o la morte, oltre a danni alle attrezzature e alle proprietà.

Tavola 7 - Opzioni di blocco della Serie 935A

	Ot 1	SLOC		tAg			
	FPL	no	YES	P	C	O	A
Vedere il processo	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Vedere il valore impostato	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Modificare il valore impostato	**No**	Si	**No**	Si	Si	Si	Si
Impostazione automatica dei parametri PID	**No**	Si	Si	Si	Si	Si	**No**
Vedere, modificare il menu operazioni	**No**	Si	Si	Si	Si	**No**	Si
Vedere, modificare il menu configurazione (eccetto la targhetta di sicurezza)	**No**	Si	Si	Si	**No**	Si	Si
Vedere, modificare i parametri PID	**No**	Si	Si	**No**	Si	Si	Si

NOTA: Per il blocco del pannello frontale è richiesto un interruttore hardware esterno. Per informazioni sull'impostazione FPL e i collegamenti, vedere p. 25. Per ulteriori informazioni sui collegamenti vedere p. 45.

P = Menu PID

C = Menu Configurazione (eccetto tAg)

O = Menu operazioni (eccetto CnFg)

A = calcolo Automatico di parametri PID

Funzione di impostazione degli ingressi e delle uscite

Menu Configurazione

- In ✓ Tipo di ingresso
- C_F ✓ Celsius/Fahrenheit
- rL ✓ Intervallo basso di ingresso
- rh ✓ Intervallo alto di ingresso
- Ot1 ✓ Funzione Uscita 1
- Ot2 ✓ Funzione Uscita 2
- dISP ✓ Display Default
- ALtY Tipo di allarme
- AhYS Isteresi Allarme
- LAt Riconoscimento allarme
- SIL Allarme Silenziato
- FAIL Modalità guasti
- tIM Funzione Timer
- Strt Timer Avvio
- rdY Banda Timer pronto
- St Segnale Tempo
- SLOC Blocco valore impostato
- tAg Targhetta di blocco

Informazioni sui tasti impostazione Ingresso/Uscita

- E' necessario iniziare l'operazione di impostazione degli ingressi e delle uscite dal menu configurazione.
- La serie 935A necessità di una termocoppia o di una RTD per la connessione dell'ingresso ai terminali S1 e S2, anche quando si utilizza l'impostazione da postazione remota rSP.
- L'impostazione da postazione remota rSP è un secondo ingresso collegato ai terminali 3 e 4 della Uscita 1 (OT1).
- L'indicazione dell'unità di misura, °C o °F, si trova solo nel prompt C_F.
- L'intervallo massimo e minimo del tipo di sensore (vedere p. 53) è meglio definito da intervallo basso rL e intervallo alto rh per impostare il fondo scala operativo dei valori impostati e la scala dei valori impostati da unità remota.
- L' Uscita 1 e l' Uscita 2 configurano le prime funzioni della serie 935A.
- L'Uscita 1 deve essere riscaldamento o raffreddamento per poter usare l'Uscita 2 come Timer.
- L'impostazione dei valori da unità remota rSP permette di utilizzare l'Uscita 1 come un ingresso da per 0-5⎓ (dc) da un altro dispositivo di controllo o da un trasmettitore.
- Il blocco del pannello frontale FPL necessita di un interruttore esterno e di un resistore a 62Ω 0.5 watt con collegamento di linea in parallelo sull'Uscita 1. Interruttore aperto = non bloccato; chiuso = bloccato. Vedere p. 25.
- L'Uscita 2 dispone gli intervalli del Timer in ore:minuti thrm o minuti:secondi tmmS.
- Display Default dISP permette di scegliere il display default primario (ultimi 2 caratteri) e secondario (primi 2 caratteri). Premere SET per spostarsi al display secondario per 15 secondi.

  Ac = Display normale: Temperatura Effettiva
  Secondario: Nessuno

  AcSP = Display normale: Valore impostato della temperatura
  Secondario: Temperatura effettiva

  Act i = Display normale: Tempo rimanente
  Secondario: Temperatura effettiva

  t iAc = Display normale: Temperatura effettiva
  Secondario: Tempo rimanente

  t iSP = Display Normale: Valore impostato della temperatura
  Secondario: Tempo rimanente

NOTA: L'accesso al menu configurazione varia con le funzioni di blocco. Vedere p. 21.

Tavola 8 - Impostazione degli ingressi e delle uscite

Tipo di ingresso - Scegliere il tipo di sensore.

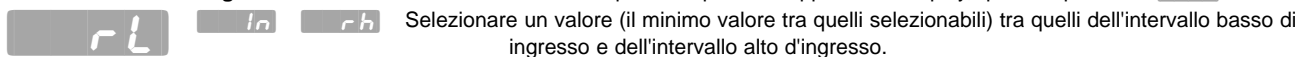
J t/c	K t/c	T t/c	N t/c	E t/c	S t/c	1.0° RTD	0.1° RTD

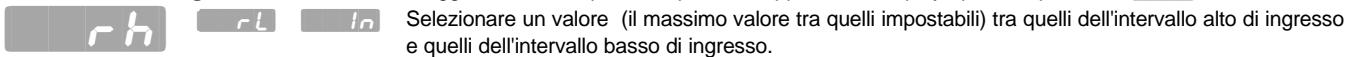
Informazioni sull'intervallo di ingresso			
J t/c:	0	a	750°C
K t/c:	da -200	a	1250°C
T t/c:	da -200	a	350°C
N t/c:	da 0	a	1250°C
S t/c:	da 0	a	1450°C
E t/c:	da -200	a	799°C
1° RTD (DIN):	da -200	a	700°C
0.1° RTD:	da -99,9	a	700,0°C

Celsius/Fahrenheit - Scegliere l'unita di misura indicata sul display.

F	C

Intervallo basso di ingresso - Selezionare il valore minimo tra quelli che possono apparire sul display, questo dipende da In.

  Selezionare un valore (il minimo valore tra quelli selezionabili) tra quelli dell'intervallo basso di ingresso e dell'intervallo alto d'ingresso.

Intervallo alto d'ingresso - Selezionale il maggior valore tra quelli che possono apparire sul display, questo dipende da In.

  Selezionare un valore (il massimo valore tra quelli impostabili) tra quelli dell'intervallo alto di ingresso e quelli dell'intervallo basso di ingresso.

Funzioni Uscita 1 - Scegliere il tipo di uscita 1.

Riscaldamento	Raffreddamento	Allarme	Impostazione da postazione remota	Blocco pannello frontale	Nessuno

- La funzione dell'uscita 1 determina le opzioni disponibili per l'Uscita 2.
- In primo luogo selezionare la funzione dell'uscita 1. Fare riferimento alla tavola (destra), quindi selezionare la funzione dell'Uscita 2.

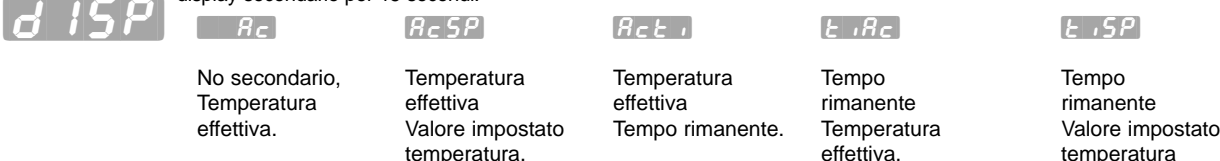
Funzioni di uscita consentite

In primo luogo selezionare l' **Uscita 1:**	Quindi selezionare l'**Uscita 2:**
Riscaldamento	Nessuno, Raffreddamento, Allarme, Timer
Raffreddamento	Nessuna, Riscaldamento, Allarme, Timer
Allarme	Nessuno, Riscaldamento, Raffreddamento
Impostazione da postazione remota	Riscaldamento, Raffreddamento
Blocco pannello frontale	Riscaldamento, Raffreddamento, Allarme
Nessuna	Riscaldamento, Raffreddamento, Allarme

Funzione Uscita 2 - Scegliere la funzione dell'Uscita 2 (dipende dalla scelta della Uscita 1).

Riscaldamento	Raffreddamento	Allarme	Timer	Timer Ore./Min.	Nessuna Min./Sec

Display Default- Scegliere il display default primario (ultimi due caratteri) e secondario (primi due caratteri). Premere il tasto SET per spostarsi al display secondario per 15 secondi.

No secondario, Temperatura effettiva.	Temperatura effettiva Valore impostato temperatura.	Temperatura effettiva Tempo rimanente.	Tempo rimanente Temperatura effettiva.	Tempo rimanente Valore impostato temperatura

Uso dell'ingresso set point remoto

Menu configurazione

In
Tipo di ingresso

C_F
Celsius/Fahrenheit

rL ✓
Intervallo basso di ingresso

rh ✓
Intervallo alto di ingresso

Ot 1 ✓
Funzione Uscita 1

Ot2
Funzione Uscita 2

dISP
Display Default

•
•
•

FAIL
Modalità guasti

SLOC
Blocco valore impostato

tAg
Targhetta di blocco

Menu Operazioni

Aut
Calcolo automatico dei parametri PID

L-r
Locale/da postazione remota

Pid
PID

CnFg
Configurazione

1. Collegare il dispositivo di controllo seguendo l'esempio qui di seguito e le informazioni alle p. 44-47.
2. Andare al prompt CnFg, scegliere In e C_F, quindi
3. Scegliere In e C_F, quindi
4. Scalare l'ingresso 0 - 5V⎓ (dc) tramite rL e rh.
5. Spostarsi a Ot 1, e scegliere rSP.
6. Andare al menu operazioni; L-r, scegliere r.

Uscita 1

Selezionare impostazione dei valori da postazione remota per l'Uscita 1

In loco/A distanza

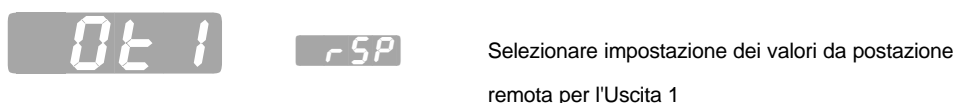
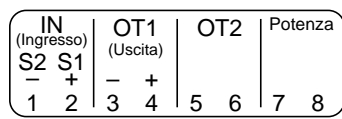
Impostazione dei valori in loco attiva
Impostazione dei valori a distanza attiva

- Valore impostato da postazione remota scalato da rh e rL.
- l'ingresso risulta 0V in una impostazione di rL.
- l'ingresso risulta 5V in una impostazione di rh.
- Regolare rL e rh per far coincidere l'ingresso con i valori desiderati.
- Il valore impostato da postazione remota comparirà sul display al posto di quello primario.
- Anche il calcolo automatico dei parametri PID si serve del valore impostato primario.
- L' allarme di deviazione si serve del valore impostato attivo.

Figura 5 - Collegamento per l'impostazione del valore da postazione remota

Vedere p. 44-47 per ulteriori informazioni sul collegamento di linea.

Nota: E' richiesto un sensore sui terminali 1 e 2.

ATTENZIONE: Tutti i collegamenti e gli impianti elettrici devono essere conformi alle normative nazionali e locali in materia. Contattare le autorità locali per ulteriori informazioni. Il mancato adempimento dei dettami della legge può causare lesioni alle persone e la morte oltre a danneggiare le proprietà.

Impostazione Blocco Pannello frontale

Menu configurazione

- In — Tipo di ingresso
- C_F — Celsius/Fahrenheit
- rL — Intervallo basso di ingresso
- rh — Intervallo alto di ingresso
- Ot1 ✓ — Funzione Uscita 1
- Ot2 — Funzione Uscita 2
- dISP — Display Default
- •
- •
- •
- FAIL — Modalità guasto
- tI?? — Funzione Timer
- Strt — Timer Avvio
- rdY — Banda Timer pronto
- St — Tempo del segnale
- SLOC — Blocco valore impostato
- tAG — Targhetta di blocco

1. Istallare un interruttore esterno.

2. Collegare il dispositivo di controllo servendosi dell'esempio sotto indicato e le informazioni alle pagine 44-47.

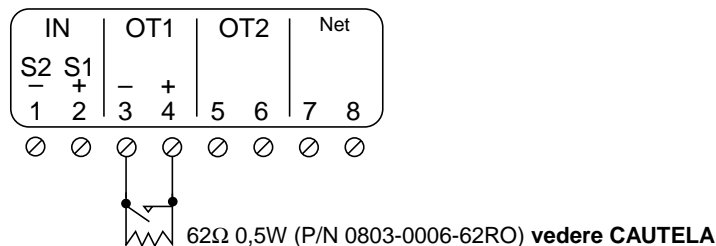
3. Andare al prompt CnFG, quindi Ot1, e scegliere FPL.

Tavola 9 - Uso del blocco del pannello frontale

Ot1 = FPL	
Visualizzare processo	Si
Visualizzare valore impostato	Si
Modificare il valore impostato	No
Calcolo automatico dei parametri PID	No
Resettare l' allarme	Si
Visualizzare o modificare le operazioni	No Menu (Eccetto il Menu config.)
Visualizzare o modificare le configurazioni	No Menu (Eccetto targhetta di sicurezza)
Visualizzare o modificare il menu PID	No

Figura 6 - Collegamento di linea del blocco pannello frontale

Vedere p. 45 per ulteriori informazioni sul collegamento di linea.

(interruttore chiuso = bloccato)

ATTENZIONE: Quando l'Uscita 1 è un blocco del pannello frontale Ot1 = FPL, l'uscita ha energia! Non collegare un dispositivo di controllo di potenza all'Uscita. Ne potrebbero derivare lesioni alle persone o la morte, oltre a danneggiamenti alle attrezzature e alle proprietà.

CAUTELA: Un errore nell'installazione della resistenza a 62Ω 0,5 attraverso l'interruttore del pannello frontale fornito dal cliente, causerà il blocco del pannello anche quando l'interruttore è aperto. Ciò potrebbe causare lesioni alle persone e danneggiamenti alle attrezzature e alle proprietà.

Conoscere gli allarmi

Menu Configurazione

In
Tipo di Ingresso

C_F
Celsius/Fahrenheit

rL
Intervallo di ingresso basso

rh
Intervallo alto di ingresso

Ot1
Funzione Uscita 1

Ot2
Funzione Uscita 2

dISP
Display Default

ALtY ✓
Tipo di allarme

AhYS ✓
Isteresi dell'allarme

LAt ✓
Riconoscere l'allarme

SIL ✓
Silenziare l'allarme

FAIL
Modalità guasto

Menu Operazioni

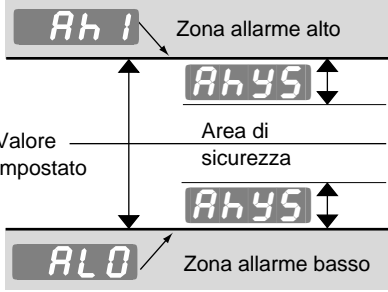
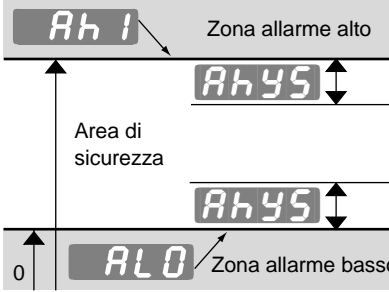
Aut
Calcolo automatico dei parametri PID

ALO
Intervallo basso di allarme

Intervallo alto di allarme

PId
PID

CnFG
Configurazione

Gli allarmi segnalano uno scostamento dalle normali condizioni operative. Generalmente allarmi acustici o luci collegate alle uscite dell'allarme segnaleranno l'esistenza di un problema. Nella serie 935A i LED “1” o “2” del pannello frontale segnalano uno stato d’allarme con un hI o LO lampeggiante sul display principale.

- Gli **Allarmi di processo** usano valori assoluti alti e bassi per attivare un allarme. Servitevi di questo tipo di allarme se il vostro processo può essere soggetto a temperature che non devono essere raggiunti. Utilizzate i prompt AhI e ALO per impostare i punti d'allarme a quelle temperature o in prossimità di esse. Vedere tavola 10: ALtY, prossima pagina.
- Gli **Allarmi di deviazione** sono attivati in caso di deviazione dal valore impostato. Il valore alto dell'allarme AhI è la deviazione sopra il valore impostato, il valore basso dell'allarme ALO è la deviazione sotto il valore impostato. Ogni volta che il valore impostato viene regolato, le impostazioni dell'allarme sono collegate ai nuovi valori. L'allarme di deviazione utilizza il valore impostato corrente, sia esso primario, a distanza, pigro, o il 90% del primario, o primario durante il calcolo automatico dei parametri. Vedere Tavola 10: ALtY, prossima pagina.
- Nel caso del tipo **Normalmente aperto**, dEno **o** Prno**,** gli **Allarmi** danno energia all'uscita dell'allarme quando si verifica una condizione di allarme, e toglie energia quando l'allarme rientra. Utilizzare questo tipo di allarme per attivare dispositivi esterni come allarmi acustici o luci. Vedere Tavola 10: ALtY, prossima pagina.
- Nel caso del tipo **Normalmente chiuso,** dEnc **o** Prnc**,** gli allarmi tolgono energia all'uscita dell'allarme quando si verifica una condizione di allarme, e danno energia quando viene meno tale condizione. Vedere Tavola 10: ALtY, prossima pagina.

  Per esempio facendo funzionare l'uscita di controllo attraverso l'uscita di allarme, potete impostare un allarme di processo normalmente chiuso per disattivare il processo quando vengono superati i valori d'allarme impostati. L'uscita d’allarme sarà inattiva quando non c'è energia nel sistema.

- L**' Isteresi dell'allarme** imposta un punto dal quale il processo deve passare rientrando da una situazione di allarme nei punti ALO e AhI prima di poter essere cancellato. Questo impedisce all'uscita dell'allarme di "cicalare" quando i valori del processo fanno su e giù attorno ai valori impostati per l'allarme. Vedere tavola 10: AhYS, prossima pagina.
- Nel caso di **allarmi che devono essere riconosciuti,** l'operatore deve premere il tasto SET per cancellarli dopo che il processo _ rientrato nei limiti di sicurezza o in condizioni di non allarme. Gli allarmi da non riconoscere si cancellano da soli. Vedere Tavola 11: LAt, p. 29.
- **Gli allarmi silenziati** forniscono l'opportunità di spegnere l'allarme premendo il tasto SET anche nel caso in cui persistano le condizioni d'allarme. Il messaggio lampeggiante hI o LO continuerà per l'intera durata delle condizioni d'allarme. Vedere Tavola 11: SIL, p. 29. Se SIL = YES, gli allarmi sono disattivati all'avvio (né messaggi né uscite) fino a quando non viene raggiunta l'area di sicurezza.
- I punti di **allarme alto e basso**, AhI e ALO, nel menu operazioni determinano quando gli allarmi saranno in funzione. L'isteresi dell'allarme AhYS determina quando una condizione dall'allarme è cessata. Vedere Tavola 11, pagina 29.
- Per **cancellare un allarme** che è stato riconosciuto l'operatore deve premere il tasto SET dopo che il processo è ritornato ai valori di sicurezza o in condizioni di non allarme. Gli allarmi che non devono essere riconosciuti si cancellano da soli. Vedere la Tavola 11: LAt e SIL, p. 29.

La Tavola 10 (p. 27) e la Tavola 11 (p. 29) illustrano le caratteristiche dell'allarme della serie 935A.

Tavola 10 - Funzioni d'Allarme

Impostazione degli allarmi

Menu Configurazione

In
Tipo di ingresso

C_F
Celsius/Fahrenheit

rL
Intervallo di ingresso basso

rh
Intervallo alto di ingresso

Ot1
Funzione Uscita 1

Ot2
Funzione Uscita 2

dISP
Display Default

ALtY ✓
Tipo d'allarme

AhYS
Isteresi dell'allarme

 LAt ✓
Allarme da riconoscere

 SIL
Silenziamento dell'allarme

FAIL
Modalità guasto

Menu Operazioni

Aut
Calcolo automatico dei parametri PID

ALO
Intervallo d'allarme basso

 AhI
Intervallo d'allarme alto

PId
PID

CnFG
Configurazione

1. Pianificare una strategia di allarme.
Cosa volete che accada quando si verifica una situazione di allarme?

2. Collegare l'uscita di controllo adeguata, Uscita 1 o Uscita 2, e associatevi interruttori e sirene. Vedere p. 44-47 per le informazioni sul collegamento di linea.

3. Andare al menu di configurazione della serie 935A CnFG. Vedere p. 18.

4. Impostare o l'Uscita 1 Ot1 o l'Uscita 2 Ot2 come Uscita dell'allarme ALrM.

5. Impostare il tipo di allarme ALtY.

6. Impostare l'isteresi dell'allarme AhYS.

7. Impostare il riconoscimento dell'allarme LAt.

8. Impostare il silenziamento dell'allarme SIL.

9. Impostare una modalità di guasto FAIL. Vedere p. 38-39.

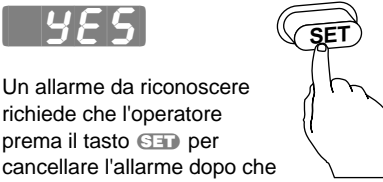
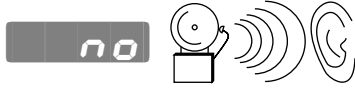
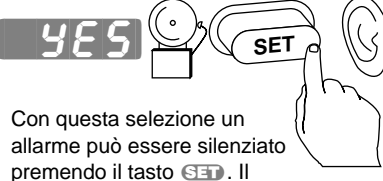
10. Andare al menu operazione. Vedere p.12.

11. Impostare i punti dall'allarme alto e basso ALO e AhI.

12. Testare e regolare il sistema dall'allarme.

13. Documentare l'impostazione dei valore di allarme e di sistema.

CAUTELA: Verificare, sulla Tavola 10, p. 27, lo stato dell'allarme/ le condizioni dell'uscita dell'allarme che si desiderano prima di operare la scelta del tipo di allarme ALtY. Omissioni in tal senso possono causare danneggiamenti alle attrezzature o alle proprietà.

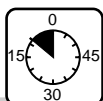
ATTENZIONE: Non fare conto sugli allarmi della serie 935A per avere un controllo ridondante sul limite di temperatura. Usare specifici dispositivi di controllo correttamente installati. Mancanze in tal senso possono causare lesioni alle persone o la morte oltre che danni alle attrezzature e alle proprietà. (Vedere il bollettino di accompagnamento della Watlow 89.4.3.)

Per cancellare un allarme della serie 935A …

In generale, premere il tasto SET per cancellare un allarme da riconoscere o silenziabile (SIL = YES).

Alla fine, il valore di processo del sistema deve tornare nell'area di sicurezza perché l'allarme rimanga spento. Gli allarmi da non riconoscere si cancellano da soli.

La Tavola 11 (sotto) e la Tavola 10 (p. 27) illustrano le caratteristiche dell'allarme della series 935A.

Tavola 11 - Funzioni d'Allarme

Parametro		
LAt — **Allarme da riconoscere**	no — Un allarme da non riconoscere si cancella da solo quando la temperatura effettiva torna all'interno dell'area di sicurezza.	YES — Un allarme da riconoscere richiede che l'operatore prema il tasto SET per cancellare l'allarme dopo che la temperatura effettiva è rientrata all'interno dell'area di sicurezza.
SIL — **Silenziare l'allarme**	no — Con questa selezione un allarme non può essere silenziato dal pannello frontale del dispositivo 935A (a meno che l'allarme non sia stato riconosciuto [LAt = YES], e la situazione di allarme non si protrae).	YES — Con questa selezione un allarme può essere silenziato premendo il tasto SET. Il prompt YES fornisce il silenziamento automatico dell'allarme all'accensione.
ALO — **Allarme basso**	Un valore dall'intervallo di ingresso basso a AhI. Al valore dell'intervallo di ingresso basso premendo il tasto, compare sul display oFF e Ahi è disabilitato.	
AhI — **Allarme alto**	Un valore da ALo all'intervallo di ingresso alto. Al valore dell'intervallo alto, premendo il tasto compare sul display oFF e Ahi è disabilitato.	

Conoscere il Timer con conto alla rovescia

Menu Configurazione

In
Tipo di ingresso

Celsius/Fahrenheit

Intervallo di ingresso basso

rh
Intervallo alto di ingresso

Funzione Uscita 1

 ✔
Funzione Uscita 2

 ✔
Display Default

ALtY
Tipo di allarme

AhYS
Isteresi dell'allarme

•
•
•

tIM ✔
Funzioni del Timer

 ✔
Avvio del Timer

Timer all'interno della banda in cui il dispositivo di controllo è pronto

St ✔
Tempo del segnale

Menu operazioni

Aut
Calcolo automatico dei parametri PID

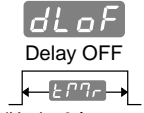
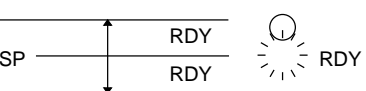
tMr
Timer con conto alla rovescia

Pigro

- Il timer necessità dell'utilizzo dell'Uscita 1 come uscita di riscaldamento o raffreddamento.
- Il timer della serie 935A è una funzione dell'uscita 2, che, a seconda del modello della vostra unità, può essere a impulsi, a relè elettromeccanico o relè a stato solido.
- Per l'Uscita 2 Ot2, possono essere scelti conteggi in Ore: minuti (hh:mm) o minuti:secondi (mm:ss).
- L'impostazione del Timer è necessaria in due locazioni: nel menu configurazione e nel menu operazioni.
- [tasto] attiva il timer.
- [tasto] spegne il timer.
- Le scelte dISP impostano il display del timer (vedere p. 18).
- I due punti del LED lampeggiano quando il timer è in funzione. I due punti del LED sono accesi in modo permanente quando il timer non è in funzione.

L'Impostazione del menu di configurazione comprende: (vedere p. 18)

- Uscita 1 Ot1; riscaldamento hEAt o raffreddamento COOL.
- Uscita 2 Ot2; Unità di misura della determinazione del tempo, ore:minuti thM , or minuti:secondi tMS.
- Le funzioni del Timer (Uscita 2) tIM possono far seguire una di quattro possibili azioni al termine della determinazione del tempo:
  1. Accensione, chiamato anche "ritardo in accensione" dLon.
  2. Spegnimento, chiamato anche "ritardo in spegnimento" dLoF.
  3. Inserimento del segnale, detto anche "segnale acceso", SGon.
  4. Spegnimento del segnale, anche detto "segnale spento" SGoF.

- Scelte della funzione di avvio del timer Strt:
  1. Avvio immediato IMMd
  2. Avvio all'interno della banda in cui il dispositivo di controllo è pronto rdY
  3. Avvio con riconoscimento all'interno della banda di timer pronto, premendo il tasto SET
  4. Avvio immediato appena viene data energia al dispositivo PLUr senza aspettare che la temperatura sia all'interno della banda in cui il dispositivo di controllo è pronto o che venga premuto il tasto [tasto].
- Ampiezza della banda all'interno della quale il dispositivo di controllo è pronto rdY. Impostazione del limite superiore ed inferiore: gradi
- Tempo del segnale St (se applicabile) durata: secondi

L'impostazione del Menu Operazioni comprende: (vedere p. 12)

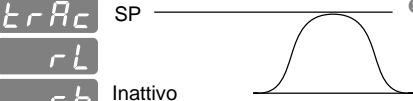
- Tempo del conto alla rovescia tMr: ore:minuti o minuti:secondi
- Tipo di set point inattivo IdLE, due scelte:
  1. Tracciare un valore primario (opera il controllo sempre al valore impostato)
  2. Impostare un set point inattivo per il controllo quando non c'è determinazione del tempo.

La prossima pagina fornisce queste stesse informazioni in versione grafica, arricchite da ulteriori dettagli.

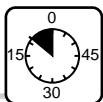
Tavola 12 - Funzioni/impostazioni del Timer della Serie 935A

Menu configurazione

Ot2	thm tms — Scegliere il tempo in ore:min o min:sec.	L'impostazione del Timer è disponibile solo quando Ot2 = thm o tms
tim **Uscita 2 Funzione di uscita Timer;** Scegliere una tra le quattro possibili azioni di uscita per la fine del periodo di tempo tmr / St.	dLon Delay ON: L'Uscita 2 è attiva prima della determinazione del tempo; spenta durante la determinazione del tempo; attiva dopo la determinazione del tempo. dLoF Delay OFF: L'Uscita 2 è spenta prima della determinazione del tempo; attiva durante la determinazione del tempo; spenta dopo la determinazione del tempo.	Sgon Segnale acceso: L'Uscita 2 è spenta prima e durante la determinazione del tempo; accesa dopo la determinazione del tempo; quindi spenta. SgoF Segnale spento: L'Uscita 2 è attiva prima e durante la determinazione del tempo; spenta dopo la determinazione del tempo; quindi attiva.
Strt **Funzione di avvio del Timer**	imd: Il Timer si avvia immediatamente premendo il tasto ⇔ sul display normale senza attendere che la temperatura sia all'interno della banda in cui il dispositivo di controllo è pronto. rdy: Il Timer scorre solo all'interno della banda in cui il dispositivo di controllo è pronto. Il tasto ⇔ attiva la sequenza del timer. rdyA: Riconoscimento della banda in cui il dispositivo di controllo è pronto - Il tasto ⇔ avvia la sequenza del Timer. Deve essere premuto il tasto SET quando si entra nella banda in cui il dispositivo di controllo è pronto, per avviare il Timer al display normale. PWr: Il Timer parte immediatamente all'accensione del dispositivo di controllo senza attendere che la temperatura sia all'interno della banda in cui il dispositivo di controllo è pronto o premendo il tasto ⇔. Vedere p. 59.	
rdy **Banda Timer pronto**	SP RDY RDY RDY	• rdy = 0, Disabilita le caratteristiche del dispositivo pronto. • Il LED del pannello frontale RDY è acceso all'interno della banda in cui il dispositivo di controllo è pronto per tutte le funzioni di avvio del Timer.
St	**segnale tempo**	Imposta il tempo del segnale da 00:01 a 99:59 min:sec da trascorrere dopo il Timer.

Menu operazioni

tmr	00:00 Funzioni Timer spente. 99:59	**Tempo del conto alla rovescia** • Quando Ot2 = thm o tms, premendo per tre secondi il tasto SET comparirà sul display il valore impostato idLE.
idLE **Valore impostato inattivo**	trAc SP, rL, rh Inattivo	

• Il valore impostato inattivo è quello utilizzato quando non c'è determinazione del tempo.
• Se è stato selezionato Trac, il valore impostato inattivo è lo stesso del valore impostato.
• Il valore impostato controlla il processo durante la sequenza del Timer.

Impostazione del Timer con conto alla rovescia

Menu configurazione

- In — Tipo di ingresso
- C_F — Celsius/Fahrenheit
- rL — Intervallo di ingresso basso
- rh — Intervallo di ingresso alto
- Ot1 — Funzione Uscita 1
- Ot2 ✓ — Funzione Uscita 2
- dISP ✓ — Display Default
- ALtY — Tipo di allarme
- AhYS — Isteresi dell'allarme
- •
- •
- •
- tIM ✓ — Funzione del Timer
- Strt ✓ — Timer Avvio
- rdY ✓ — Banda all'interno della quale il dispositivo di controllo è pronto
- St ✓ — Tempo del segnale

Menu Operazioni

- Aut — Calcolo automatico dei parametri PID
- tMr ✓ — Timer con conto alla rovescia
- IdLE ✓ — Pigro

1. Pianificare una strategia di calcolo del tempo.

2. Collegare L'Uscita di controllo (Uscita 2), e dispositivi connessi. Vedere p. 44-47.

3. Andare al Menu Configurazione del dispositivo 935A CnFG.

4. Scegliere come funzione dell'Uscita 2 Ot2 il tempo; ore:min tHM, o min:sec tMS.

5. Scegliere una display default dISP (vedere pagina 18):
• Solo temperatura effettiva Ac
• Effettiva; Valore impostato AcSP
• Effettivo; Tempo Act1
• Tempo; Effettivo tiAc
• Tempo; Valore impostato tiSP

6. Scegliere una funzione di uscita del Timer tIM:
• Ritardo in accensione dLon
• Ritardo in spegnimento dLoF
• Segnale acceso SGon
• Segnale spento SGoF

7. Scegliere una funzione di avvio del timer Strt; immediato IMd, all'interno della banda in cui il dispositivo di controllo è pronto rdY, all'interno della banda in cui il dispositivo di controllo è pronto con riconoscimento rdYA, quando il dispositivo riceve potenza PUUr.

8. Se scegliete rdY o rdYA, allora selezionate il valore della banda in cui il dispositivo di controllo è pronto rdY.

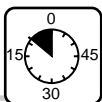
9. Se scegliete SGon o SGoF, allora selezionate un valore del tempo del segnale St.

10. Andare al vmenu operazioni del dispositivo 935A.

11. Impostare il tempo del conto alla rovescia tMr.

12. Scegliere il set point pigro IdLE per tracciare trAc il set point primario, o selezionare un valore del set point pigro disgiunto tra i valori dell'intervallo alto rh e dell'intervallo basso rL.

13. Fate funzionare il sistema e testate l'avvio del Timer premendo il tasto SET.

14. Documentare le impostazioni del timer e il sistema.

Esempio di Timer

Collegamento per l'applicazione ai forni

Scenario

Un cuoco cuoce il pane a 175°C per 30 minuti. Vuole che il forno raggiunga la temperatura giusta e un indicatore che segnali che tale temperatura è stata raggiunta ed è il momento di infornare il pane. Non si preoccupa se all'inizio il forno è a una temperatura di 5° inferiore a quella richiesta. Dopo aver riempito il forno, il cuoco vuole avere la possibilità di avviare il timer con conto alla rovescia premendo un tasto, e quando il tempo di cottura è ultimato vuole un segnale acustico della durata di 10 secondi, che indichi che il pane è pronto.

Dispositivo di controllo consigliato

Un dispositivo di controllo Serie 935A-1CD0-000G.

- L'Uscita 1 a impulsi collegata con un relè a stato solido di ingresso (SSR) attiva il riscaldamento.
- L'Uscita due con relè elettromeccanico, collegata con un segnale acustico segnala che il pane è pronto.

Impostazione menu configurazione			
C_F	=	°F	°C
dISP	=	Acti	Dopo aver premuto il tasto SET, la temperatura effettiva appare sul diplay per 15 secondi.
Ot1	=	hEAt	Uscita riscaldamento
Ot2	=	tMS	Tempo; minuti:secondi
tIM	=	Sgon	L'Uscita 2 si attiva brevemente al termine del ciclo di conteggio del tempo.
Strt	=	rdyA	Il Timer attende, per iniziare il conto alla rovescia, che la differenza della temperatura effettiva con la temperatura impostata sia < rdy e che venga premuto il tasto SET.
rdy	=	5	Banda all'interno della quale il dispositivo di controllo è pronto; 5°C
St	=	10	L'Uscita 2 si attiva per 10 secondi al termine del ciclo di conteggio del tempo.
Impostazione del menu operazioni			
tMr	=	3000	Tempo di cottura; 30 minuti
IdLE	=	75	Il valore impostato della temperatura prima che il ciclo temporale sia avviato e dopo che si è completato.
Valore impostato = 175 °C			

Operatore/Azioni di controllo

- Con il forno "inattivo" a 25°C, il cuoco avvia il ciclo di pre-riscaldamento premendo il tasto ∞. Il display immediatamente mostra 30:00, con i due punti accesi in modo permanente. Il LED RDY è spento. La serie 935A comincia l'operazione di controllo quando la temperatura ha raggiunto il valore impostato, 175°C.
- Quando l'effettiva temperatura del forno raggiunge la banda in cui il dispositivo di controllo è pronto, 175°C ±5°C, il LED RDY si accende. Il cuoco inforna il pane e preme il tasto SET per segnalare che ha riconosciuto che il valore è all'interno della banda in cui il dispositivo è pronto e iniziare il ciclo di cottura.
- Inizia il conto alla rovescia. La temperatura effettiva compare sul display per 15 secondi dopo aver premuti il tasto SET. Quindi compare sul display il tempo, i due punti lampeggiano.
- Se la temperatura devia dalla banda impostata (meno di 170°C o più di 180°C), il conto alla rovescia del timer si arresta, ma riprenderà non appena i valori rientreranno nell'intervallo selezionato.
- Quando il tempo arriva a 00:00, l'Uscita 2 si attiva per 10 secondi, e parte il segnale acustico. Il cuoco può spegnere il segnale acustico premendo il tasto ∞. La serie 935A fa automaticamente scivolare la temperatura al set point pigro 25°C.

Funzione di calcolo automatico dei parametri e funzione manuale di calcolo dei parametri

Menu Operazioni

Aut ✓
Calcolo automatico dei parametri

ALO
Intervallo d'allarme basso

Ah I
Intervallo dall'allarme alto

tP7r
Conto alla rovescia

IdLE
Pigro

L-r
Locale/da postazione remota

P id
PID

CnFg
Configurazione

NOTA:
Aut non è visibile tra i default della casa produttrice.

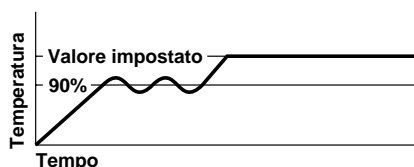
⚠
CAUTELA:
La funzione di calcolo automatico dei parametri richiede 3 oscillazioni attraverso il 90% dei valori impostati per 85 minuti, o meno. Se il sistema non può operare le oscillazioni in quel tempo, il dispositivo di controllo ritornerà ai precedenti valori dei parametri PID.

NOTA:
Il calcolo manuale dei parametri è un'operazione lenta per la quale possono occorrere anche delle ore per ottenere un risultato ottimale.

Funzione di calcolo automatico dei parametri

La funzione di calcolo automatico dei parametri, imposta automaticamente i parametri PID per il vostro sistema.

1. Premere i tasti ▲ e ▼ per tre secondi.
2. Comparirà Aut.
3. Premere e tenere premuto il tasto SET, quindi selezionare YES con il tasto ▲ o il tasto ▼. tunE lampeggerà per indicare che è stata selezionata la funzione di calcolo automatico dei parametri PID. Il display torna normale dopo che la funzione di calcolo è stata assolta.
4. Aut = no interrompe la funzione di calcolo automatica.

Figura 7 - Funzione di calcolo automatico dei parametri della serie 935A

⚠
Vengono automaticamente calcolati il 90% dei valori impostati in un tempo inferiore o uguale agli 85 minuti.

Calcolo manuale dei parametri

Per prestazioni ottime regolate la serie 935A conformemente alle esigenze del vostro sistema termico. Le impostazioni prefissate coprono un ampia gamma di applicazioni, ma il vostro sistema potrebbe avere diverse esigenze.

Impostare le uscite di riscaldamento a un valore superiore alla temperatura ambientale.

Impostare le uscite di raffreddamento ad una temperatura inferiore alla temperatura ambientale.

1. Date corrente al dispositivo 935A e inserite un valore impostato. Nel menu operazioni, Aut deve essere no.

   Iniziate con queste impostazioni del menu configurazione:

   Pb h = 1, It = 000, dE = 000,
   Ct h = 50, CAL = 0.
2. Regolazioni della banda proporzionale: Cresce gradualmente Pb h fino a che la temperatura più elevata che possa apparire sul display non si stabilizzi a un valore costante.
3. Regolazioni Integrale: Gradualmente decresce It da 30,00 fino a che la temperatura sul display comincia a oscillare o "cacciare." Quindi lentamente cresce It fino a che il valore più elevato si stabilizza di nuovo vicino al valore impostato.
4. Regolazione del ciclo temporale: Impostare Ct h secondo le esigenze. I cicli più veloci a volte portano a migliori controlli sul sistema. Comunque se un contattore meccanico o una valvola solenoide dà potenza alla carica, un ciclo temporale pù lungo minimizza il logoramento del relè.
5. Regolazione Derivativi: Incremento dE a 0,10 minuti. Quindi elevare il valore impostato da 20° a 30°F, o da 11° a 17°C. Osservare l'approssimazione al valore impostato. Se c'è sovraelongazione della temperatura di carica, incrementare dE di 0,50 minuti. Incrementare il valore impostato di un valore da 20 a 30°F, o da 11 a 17°C e guardare ancora l'approssimazione. Ripetere l'operazione fino a che il sistema raggiunge la nuova impostazione propriamente.
6. Regolazione della differenza tra la temperatura effettiva e la temperatura indicata: Inserire il valore desiderato di tale differenza CAL. La calibrazione della differenza aggiunge o sottrae gradi dal valore del segnale di ingresso.

Impostazioni accurate dei parametri PID

1. Impostare Pb h e Ct h in gradi.
2. Se il riscaldamento a banda proporzionale Pb h = 0, Impostare l'isteresi sul riscaldamento HYSh. La serie 935 fornirà il controllo acceso/spento con i valori di isteresi selezionati, e azione non propoporzionante.
3. Le bande proporzionali devono essere ridotte per un controllo più rigoroso, ma incrementate per evitare le oscillazioni.
4. Il tempo del ciclo di riscaldamento Ct h per il relè elettromeccanico è limitato a un minimo di 5,0 secondiper permettere la riduzione dell'usura. Il relè elettromeccanico (D, Uscita 2) è sconsigliato per il controllo dei parametri PID. E' garantito per sole 100.000 chiusure. L'allarme o il controllo acceso/spento sono applicazioni corrette per l'uscita del relè elettromeccanico della serie 935A.
5. Impostare la banda Morta db per regolare l'impostazione effettiva dei parametri raffreddamento sopra l'impostazione primaria tramite il valore della banda morta in gradi. Nelle applicazioni riscaldamento/raffreddamento, la banda morta evita che ci sia un funzionamento continuo dell'uscita rafreddamento creando una separazione tra il funzionamento dell'uscita raffreddamento e quella riscaldamento.
6. Impostare Pb c e Ct c in gradi.
7. Se raffreddamento a banda proporzionale Pb c = 0, Impostare l'isteresi sul riscaldamento HYSc. La serie 935 fornirà il controllo acceso/spento con i valori di isteresi selezionati, e azione non proporzionante.
8. Le bande proporzionali devono essere ridotte per un controllo più rigoroso, ma incrementate per evitare le oscillazioni.
9. Il tempo del ciclo di riscaldamento Ct h per il relè elettromeccanico è limitato a un minimo di 5,0 per permettere la riduzione dell'usura. Il relè elettromeccanico (D, Uscita 2) è sconsigliato per il controllo dei parametri PID. E' garantito per sole 100.000 chiusure a contatto. L'allarme o il controllo acceso/spento sono applicazioni corrette per l'uscita del relè elettromeccanico della serie 935A.
10. Impostare l'Integrale It per eliminare scostamenti dal valore impostato nel sistema. Ridurre il valore per ulteriori decrementi della distanza dal valore impostato. Regolabile da 0 a 99,9 minuti/ ripetizioni.
11. Impostare il derivativo dE per evitare sovraelongazione. Incrementando il valore si rallenta l'avvicinamento al valore impostato. Regolabile da 0 a 99,9 minuti.
12. La calibrazione della differenza tra la temperatura reale e quella indicata CAL elimina le differenze tra la temperatura del processo mostrata e il valore effettivo della temperatura del processo.

Calibrare il dispositivo della serie 935A

Menu calibrazione

Ripristino veloce calibrazione

Premere tutte e tre i tasti fino a che tc50 appare sul display, premere ▲ una volta e rSt apparirà sul display. Premere e tenere premuto il tasto SET, il display mostrerà no premere ▲ per cambiare il display in YES (sì). Premere e tenere premuto i tasti ▲ e ▼ per tre secondi per uscire dal menu CAL.

NOTA:

Ripristinare la calibrazione della casa produttrice. rSt = YES ripristina la calibrazione della casa produttrice per tutti i valori dei prompt.

La calibrazione necessita di una sorgente di precisione in millivolt con compensazione della termocoppia, una sorgente regolabile da 0 a 10 volt, e una cassetta di resistenza a decadi.

- tr50 e tr00 calibrano il fondo scala della termocoppia.
- tc calibra la compensazione ambientale.
- r380 e r 15 calibrano il fondo scala RTD.
- Sono richiesti 0V quando si calibra tc00 e r 15 per la calibrazione dell'impostazione dei parametri da postazione remota.
- Sono richiesti 5V quando si calibrano tc50 e r380 per la calibrazione dell'impostazione dei parametri PID da postazione remota.
- Durante le operazioni di calibrazione, calibrare tutti i punti per ottenere risultati conformi.
- Alimentare l'unità per 15 minuti prima della calibrazione.

Figura 8a - Calibrazione della termocoppia

sorgente mV = 50,000mV
sorgente Volt = 5V

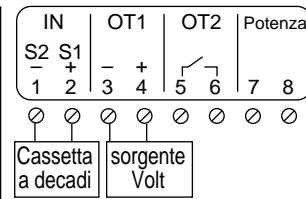
- Memorizza conteggi TC a 50,000mV
- Memorizza conteggi a 5V del valore remoto per uso con TC

sorgente mV = 0,000mV
sorgente Volt = 0V

- Memorizza conteggi TC a 0,000mV
- Memorizza conteggi a 0V del valore remoto per uso con TC

sorgente mV = Compensazione Temperatura
sorgente Volt = 0V

- Memorizza conteggi a 32° F. Tipo J.

Figura 8b - Calibrazione RTD

Cassetta a decadi = 15,00 ohms
Sorgente volt = 0V

- Memorizza conteggi inferiori RTD
- Memorizza conteggi a 0V del valore remoto per uso con RTD

sorgente mV = 380,00 ohms
sorgente Volt = 5V

- Memorizza conteggi superiori RTD
- Memorizza conteggi a 5V del valore remoto per uso con RTD

- Ripristinare le calibrazioni originarie

Calibrare la serie 935A e l'ingresso dell'impostazione dei parametri a distanza

Procedura di calibrazione del campo dell'ingresso della termocoppia e dell'impostazione dei parametri a distanza.

Attrezzatura richiesta:

- Compensatore di riferimento del tipo "J" con giunto di riferimento a 0°C/32°F, o calibratore con termocoppia di tipo "J" impostato a 0°C/32°F.
- Sorgente con precisione al millivolt, 0-50mV di intervallo minimo, 0,01mV di risoluzione.

Impostazione:

1. Collegare 100-240∼ (ac), o 24-28V≂ (ac/dc) al Terminale 7 e al Terminale 8.
2. Collegare la sorgente millivolt negativa al Terminale 1 e la positiva al Terminale 2.
3. Collegare la sorgente di tensione negativa al Terminale 3 e la positiva al Terminale 4.
4. Alimentare l'unità e farla scaldare per 15 minuti.

Spostarsi al menu calibrazione:

1. Premere ▲ e ▼ contemporaneamente per 3 secondi.
2. Premere ▲ o ▼ fino a che compare sul display CnFG. Premere e mantenere premuto SET – premere ▲ o ▼ per selezionare YES, quindi rilasciare il tasto SET.
3. Premere ▲ o ▼ fino a che compare tAG sul display. Premere e tenere premuto il tasto SET. Premere ▲ o ▼ 8 volte (i valori sul display devono scomparire).

Calibrazione: (Termocoppia)

1. Premere e tenere premuto il tasto SET, ▲, e ▼ contemporaneamente per 3 secondi fino a che tr50 compare sul display.
2. Impostare la sorgente mV a 50,00mV⎓ (dc). Impostare la sorgente del voltaggio a 5,00V⎓ (dc). Attendere 10 secondi per permettere alla sorgente di stabilizzarsi. Premere e tenere premuto il tasto SET. Premere ▲ o ▼ fino a che compare YES. Rilasciare il tasto SET.
3. Premere ▼. tc00 deve apparire sul display.
4. Impostare la sorgente mV a 0,00 mV⎓ (dc), impostare la sorgente di voltaggio a 0,00V⎓ (dc). Attendere 10 secondi per permettere alle sorgenti di stabilizzarsi. Premere e tenere premuto SET. Premere ▲ o ▼ fino a che compare YES. Rilasciare il tasto SET.
5. Premere ▼. tc deve comparire sul display.
6. Impostare la sorgente MV a 0,00 mV (se si utilizza un compensatore di temperatura). Impostare il calibratore a 0°C /32°F. Impostare la sorgente di tensione a 0,00V. Attendere 10 secondi per permettere alle sorgenti di stabilizzarsi. Premere e tenere premuto il tasto SET. Premere ▲ o ▼ fino a che compare sul display YES. Rilasciare il tasto SET.

Calibrazione: (RTD)

Attrezzatura richiesta:

- Precisione scatola di resistenza con risoluzione 0,01Ω.

1. Rimuovere i cavi della termocoppia dal Terminale 1 e dal Terminale 2.
2. Collegare S2 al terminale 1. Collegare S1 al Terminale 2.
3. Premere ▼. r 15 deve apparire sul display.
4. Collegare la sorgente di voltaggio negativa al Terminal 3 e la positiva al Terminal 4.
5. Impostare la cassetta a decadi a 15,00Ω, impostare la sorgente di tensione a 0,00V (lasciare 10 secondi alla sorgente per stabilizzarsi). Premere e tenere premuto il tasto SET. Premere ▲ o ▼ fino a che il prompt YES appare sul display. Rilasciare il tasto SET.
6. Premere ▼. r380 deve comparire sul display.
7. Impostare la cassetta a decadi a 380,00Ω, impostare la sorgente di tensione a 5,00V (lasciare 10 secondi alla sorgente per stabilizzarsi). Premere e tenere premuto il tasto SET. Premere ▲ o ▼ fino a che il prompt YES appare sul display. Rilasciare il tasto SET.
8. Premere e tenere premuti ▲ e ▼ per 3 secondi per uscire dal menu calibrazione.

Errori e eliminazione dei guasti

Menu configurazione

In
Tipo di ingresso

C_F
Celsius/Fahrenheit

rL
Intervallo basso di ingresso

rh
Intervallo alto di ingresso

Ot1
Funzione uscita 1

Ot2
Funzione uscita 2

dISP
Display Default

ALtY
Tipo di allarme

AhYS
Isteresi dell'allarme

LAt
Riconoscimento allarme

SIL
Silenziamento allarme

 ✔
Modalità errore

tIM
Funzione timer

Strt
Avvio Timer

rdY
Banda Timer pronto

St
Segnale di tempo

SLOC
Blocco valore impostato

tAG
Targhetta di blocco

Impostare una modalità guasti operativi FAIL nel menu configurazioni CnFG; selezionare il controllo di uscita in caso di rottura del sensore bPLS per trasformare delicatamente l'azione dell'uscita in controllo percentuale di potenza, o selezionare un valore di uscita percentuale di potenza.

 bPLS

Controllo di uscita in caso di rottura del sensore

Quando si verificano errori, l'uscita di controllo continuerà a percentuali d'uscita apprese quando era stabile. Default = bPLS.

-100 100

Percentuale di potenza

(da -100% a +100%, a seconda della configurazione riscaldamento/raffreddamento). Il dispositivo di controllo assumera una specifica potenza di uscita quando si verificheranno errori di ingresso.

- Tutti, tranne uno, degli errori che possono essere mostrati sono legati agli ingressi.
- Se vedete ErS, spegnere e riaccendere il termoregolatore. Se l'errore persiste chiamate la casa produttrice.
- Fate attenzione alle differenze tra le termocoppie degli Stati Uniti e le Europee.
- I conduttori dell'ingresso con polarità invertita costituiscono uno degli errori più comuni.
- Un altro errore comune è la scelta scorretta del prompt dell'ingresso In del software nel menu configurazione CnFG.

Quando chiamate la casa produttrice per richieste d'aiuto, è necessario avere:

1. Il numero di modello del dispositivo di controllo.
2. Una fotocopia delle pagine 58 e 59 contenenti le impostazioni del vostro dispositivo di controllo, se possibile.
3. Le caratteristiche dei dispositivi che sono collegati al dispositivo di controllo.

Tavola 13 - Codici errori e cosa fare

Display	Probabili cause	Interventi consigliati	
Er 1	Invertire il collegamento della termocoppia da + a -	Cambiare i conduttori sui Terminali 1 e 2.	Errore conversione A-D (verso il basso)
Er2	Tipo di sensore non compatibile o termoresistenza RTD aperta.	Andare al prompt In, controllare la selezione (vedere p. 22), o controllare la termoresistenza RTD, sostituirla se necessario.	Sensore sotto l'intervallo
Er3	Tipo di sensore incompatibile.	Andare al prompt In, controllare la selezione (vedere p. 22).	Sensore sopra l'intervallo
Er4	Termocoppia aperta, collegamento errato, o cavo danneggiato.	Controllare il sensore, sostituirlo se necessario.	Errore di conversione A-D (verso l'alto)
Er5	Rumore elettrico.	Spegnere e riaccendere. Vedere se l'errore sparisce. Controllare il sistema alla ricerca di eventuali interferenze elettriche.	
	Il dispositivo di controllo non funziona.	Controllare la tensione di linea ai terminali 7 e 8.	

Per risolvere i problemi del Sensore

- Rimuovere i cavi del sensore dai Terminali 1 e 2.
- Per un sensore a termocoppia della serie 935, predisporre un cavallotto ai Terminali 1 e 2. Il dispositivo di controllo dovrebbe mostrare la temperatura ambientale sul retro del dispositivo.
- Per sensori RTD della Serie 935A, predisporre una resistenza a 110 +/- 10Ω nei Terminali 1 e 2. Il dispositivo di controllo dovrebbe leggere 100Ω = circa 0°C/32°F, 110Ω = 25°C/77°F, 120Ω = 53°C/127°F.
- Un sensore RTD della Serie 935A può essere configurato nel software come se fosse una unità a termocoppia, e quindi può essere controllato come detto sopra.
- Possono essere reimpostate le calibrazioni originarie rSt, vedere p. 36-37.

Tavola 14 - Risoluzione dei problemi relativi alle uscite del dispositivo di controllo.

Quando indicazioni come differenze significative tra valore impostato e temperatura effettiva portano all'inattività dell'uscita, controllare le configurazioni dell'uscita come descritto a pagina 23. Controllare i collegamenti, p. 44.

Uscita	Terminali di misura	Carico attivo	Carico non attivo
"C" Uscita 1	3 e 4	LED 1 acceso Da 3,0 a 7,0V⎓ (dc)	LED 1 spento 0,0V⎓ (dc)
"C" Uscita 2	5 e 6	LED 2 acceso Da 3,0 a 7,0V⎓ (dc)	LED 2 spento 0,0V⎓ (dc)
"D" Uscita 2	5 e 6	LED 2 acceso 0V⎓ (dc) il carico vede la tensione di rete	LED 2 spento Tensione di linea. Il carico vede 0V⎓ (dc)
"K" Uscita 2	5 e 6	LED 2 acceso <2V⎓ (dc) il carico vede la tensione di rete	LED 2 spento Tensione di linea Il carico vede 0V⎓ (dc)

Figura 9 - Dimensioni foratura pannello

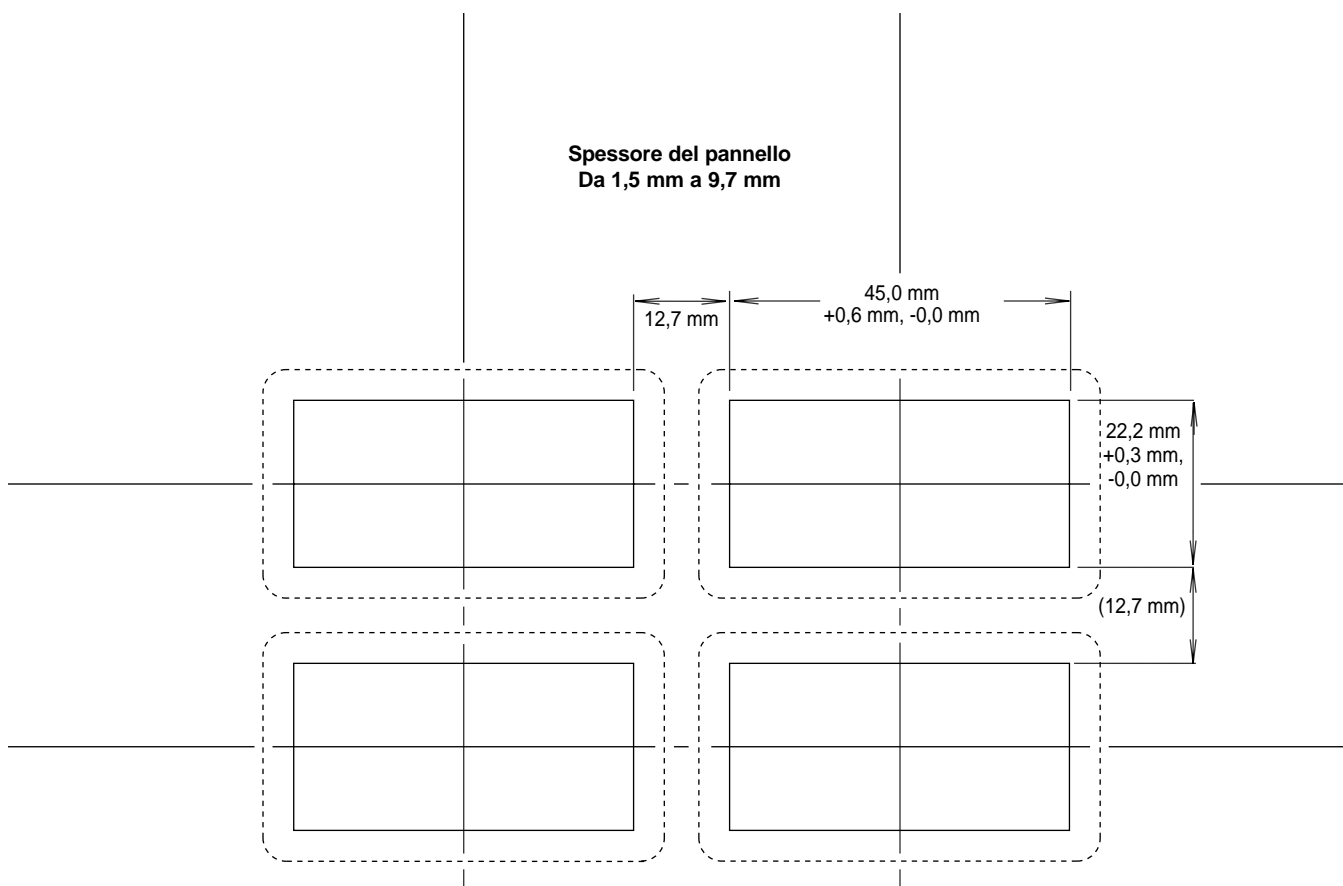
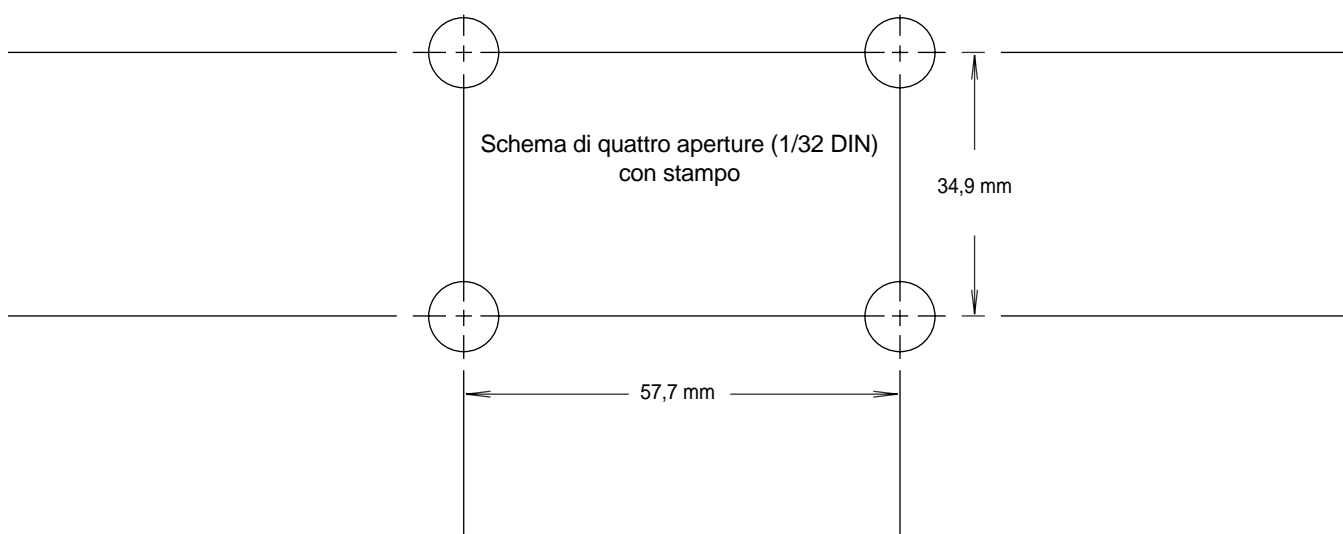
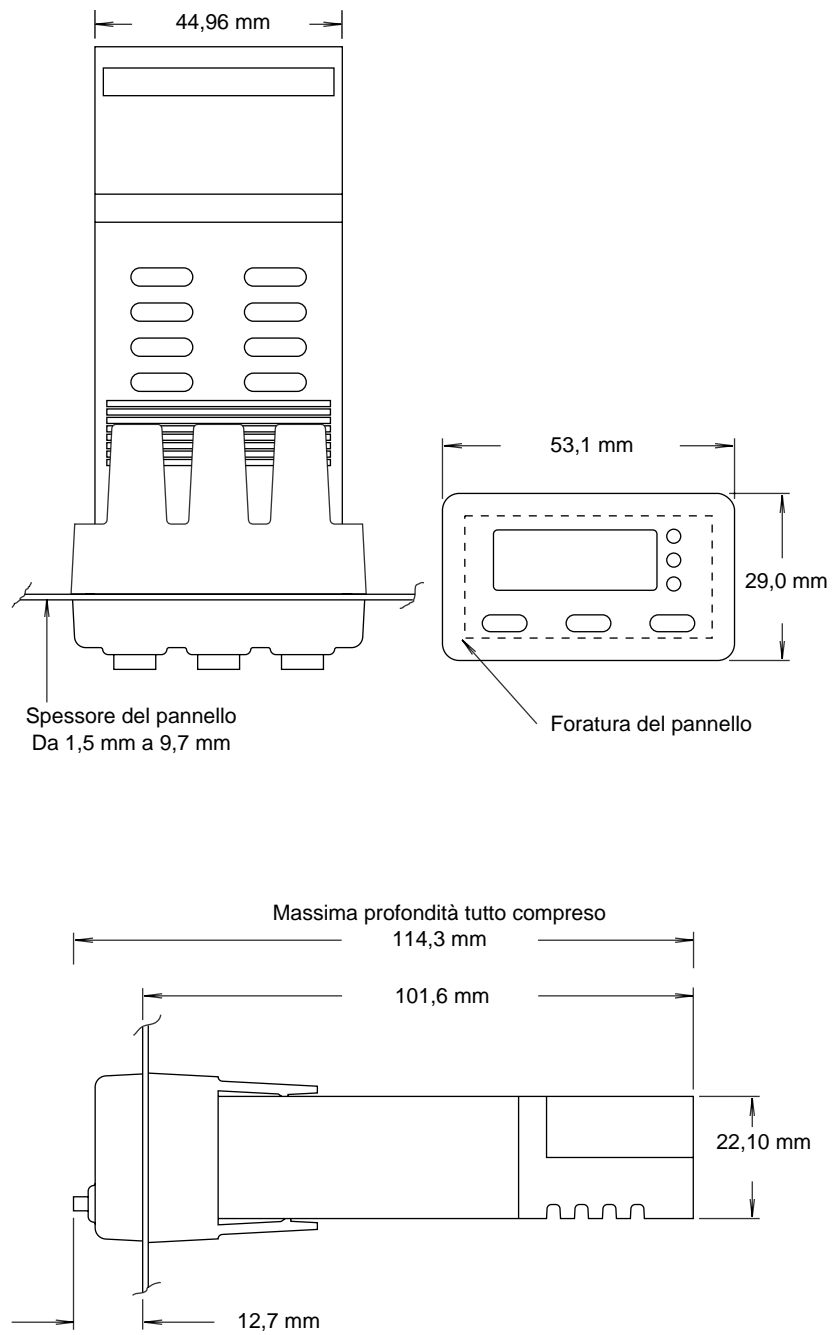
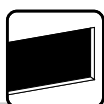



Figura 10 - Schema di montaggio

Fornitore delllo stampo

Negli stati Uniti: Greenlee Textron, Inc., Telefono:+1 (800) 435-0786.

Numero catalogo: 50740180

Dimensioni

Figura 11 - Dimensioni della serie 935A

Procedura di installazione

1. Forare il pannello utilizzando lo stampo perforato per il montaggio o le dimensioni indicate in figura 9, pagina 40.
2. Introdurre il dispositivo 935A nel foro. Controllare che la guarnizione non sia ritorta. Assicurarsi che il lato arrotondato della guarnizione esterna sagomata D, sia di fronte alla superfice del pannello, e che la guarnizione sia interamente sistemata nella scanalatura della cornice. Vedere figura 12.
3. Premendo la cornice con decisione, fare scivolare il collare di montaggio sul retro del dispositivo di controllo. Le linguette sul collare devono essere allineate alle creste sulla copertura esterna, per una installazione sicura. Vedere ancora la figura 12.
4. Far scivolare il collare contro la parte posteriore del pannello, stringendolo più possibile. Assicurarsi che la copertura non si muova nella foratura. Se così fosse non si avrebbe un dispositivo di tenuta certificato IP65/NEMA 4X!
5. Assicurarsi di avere una tenuta stretta. Usate il pollice per chiudere le linguette mentre tenete premuta la copertura esterna da ambo i lati. Non temete di non imprimere sufficiente pressione nell'installazione del dispositivo di controllo. Le linguette su ogni lato del collare sono dentate per serrarsi sulla cresta. Veder figura 12. I denti sono sfalsati, fissati a diverse profondità (dalla parte frontale), cosi solo una delle linguette è sempre bloccata sulla cresta in ogni momento.
6. Guardate la figura 13; vedete che le linguette su un lato del collare corrispondono a quelle sul lato opposto. Assicuratevi che solo le due linguette corrispondenti siano bloccate sulla cresta contemporaneamente. Se la copertura non è fissata dalle giuste linguette, non si ha la protezione IP65/NEMA 4X. Controllare visivamente o servitevi delle unghie per sganciare ogni linguetta. Lo spazio tra la scanalatura e il pannello deve essere compreso tra gli 0 e i 48 mm.

Rimuovere il collare

Far scivolare un attrezzo sottile e largo (la spatola per lo stucco per esempio) sotto tutte e tre le linguette di montaggio, rimuovere quindi da sotto, mentre spingete avanti sul retro del contenitore.

Figura 12 - Montaggio, Visione frontale della copertura esterna e sezione trasversale del collare

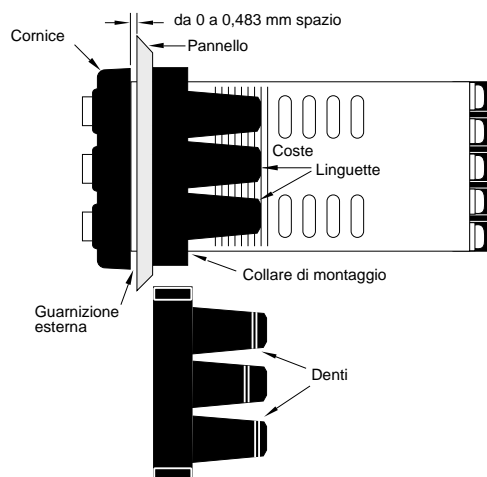
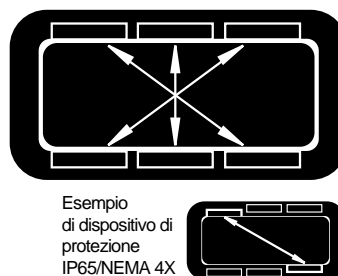



Figura 13 - Visione posteriore della copertura esterna ed esempio di dispositivo di protezione IP65/NEMA 4X.

NOTA: Per garantire un'appropriata protezione IP65/NEMA 4X, assicurarsi che la guarnizione tra il pannello e il margine della copertura esterna non sia ritorta e sia correttamente sistemata. Premere con decisione.

NOTA: Assicurarsi che la guarnizione del lato arrotondato della copertura esterna sagomata a D sia di fronte alla superficie del pannello, e che la guarnizione sia interamente inserita nella sua scanalatura. Vedere figura 12.

Rimozione del blocco terminale

Figura 14 - Procedura di rimozione del blocco terminale

1. Premere sui lati del coperchio per rimuovere i ganci del coperchio del terminale.

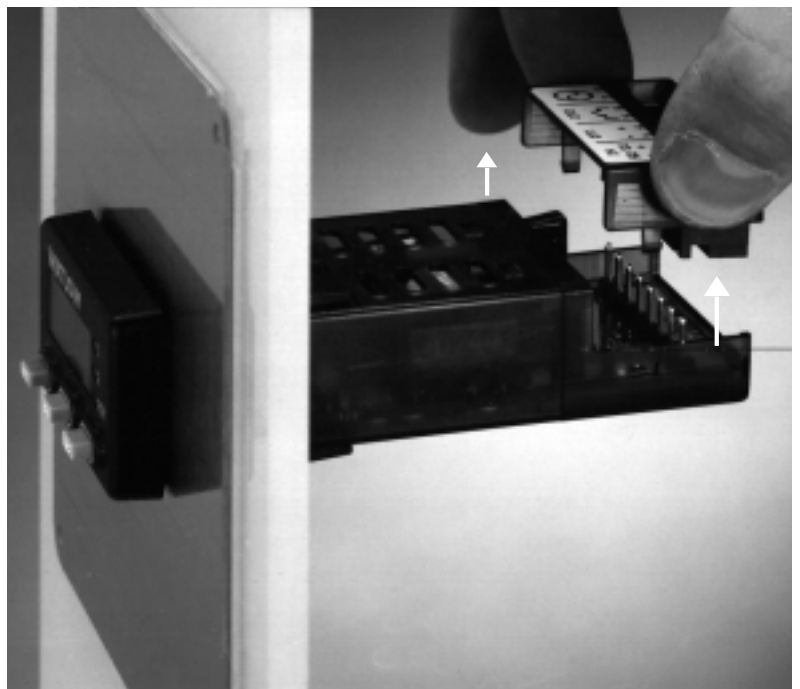
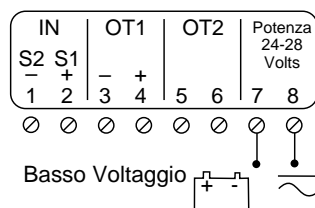
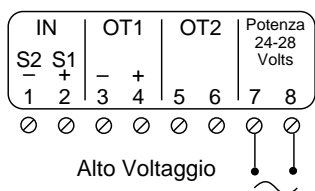
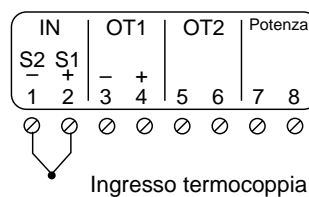
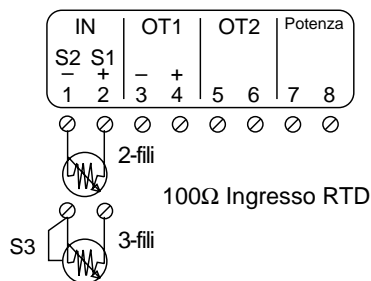
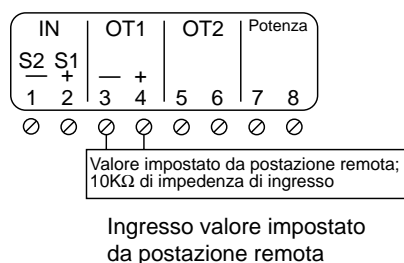
2. Spostare indietro leggermente e quindi sollevare completamente il coperchio del terminale.

Collegamento dei cavi del dispositivo 935A

Figura 15 - Collegamento dei cavi della serie 935A

ATTENZIONE: Tutti i cavi e i fusibili devono essere conformi alle normative locali e nazionali. Contattare le autorità locali per ulteriori informazioni. Il mancato rispetto delle disposizioni sugli impianti elettrici può essere causa di lesioni, morte o danni materiali alle cose.

Collegamento dei cavi di alimentazione

Collegamento ingressi

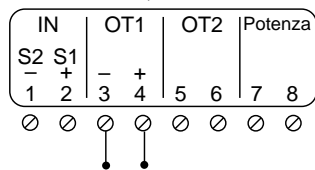
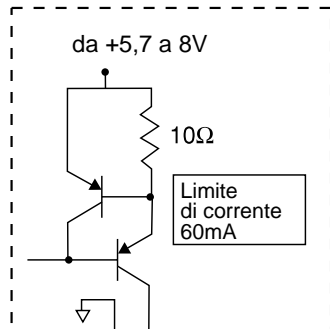
Ingresso valore impostato da postazione remota

Ingresso termocoppia

CAUTELA: L'utilizzo di termocoppie messe a terra con dispositivi con uscite non isolate, può introdurre masse di sistema a potenziale diverso nel sistema di controllo, e può danneggiare il dispositivo e i prodotti.

ATTENZIONE: Tutti i cavi e i fusibili devono essere conformi alle normative locali e nazionali. Contattare le autorità locali per ulteriori informazioni. Il mancato rispetto delle disposizioni sugli impianti elettrici può essere causa di lesioni, morte o danni materiali alle cose.

Collegamento dei cavi dell' Uscita 1

Schema elettrico interno

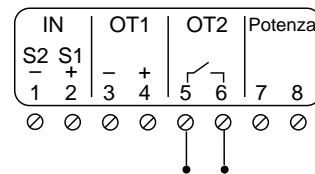
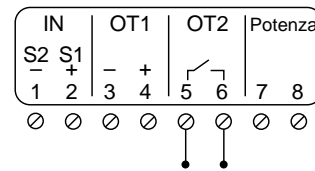
da +5,7 a 8V
10Ω
Limite di corrente 60mA

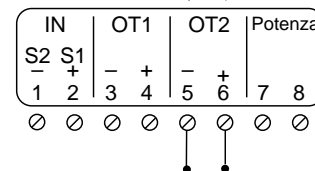
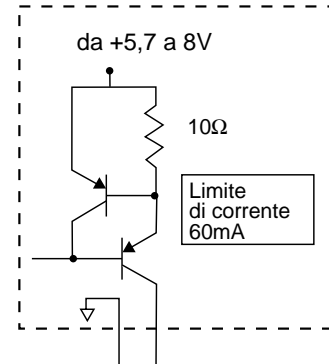
IN | OT1 | OT2 | Potenza
S2 S1
– + – +
1 2 3 4 5 6 7 8

Uscita 1; A impulsi; "C"

Uscita 1; Blocco pannello frontale
Vedere "Cautela"

ATTENZIONE: Quando l'Uscita 1 è una chiusura del pannello frontale Ot 1 = FPL, l'uscita ha energia! Non collegare controlli di potenza alll'Uscita 1; ne possono derivare danni alle persone o la morte, oltre che danneggiamenti alle attrezzature e alle cose.

CAUTELA: Errori nell'installazione del resistore a 62Ω 0,5w lungo l'interruttore fornito dal cliente del pannello frontale possono causare il blocco del pannello anche quando l'interruttore è aperto. Ne possono risultare lesioni alle persone o danneggiamenti delle attrezzature o delle proprietà.

Collegamento dei cavi dell' Uscita 2

Uscita 2; Relè a stato solido; "K"

Uscita 2; Relè Elettromeccanico; "D"

Schema elettrico interno

Uscita 2; A impulsi; "C"

NOTA:
Inserendo cariche induttive (bobine relè, solenoidi, ecc.) con le opzioni relè meccanico o relè a stato solido, è necessario utilizzare un soppressore RC. La Watlow ha i soppressori RC Quencharc, che è un marchio registrato della ITW Paktron. Matricola Watlow 0804-0147-0000.

Esempio di collegamento dei cavi del sistema

Figura 16 - Esempio di collegamento della serie 935A

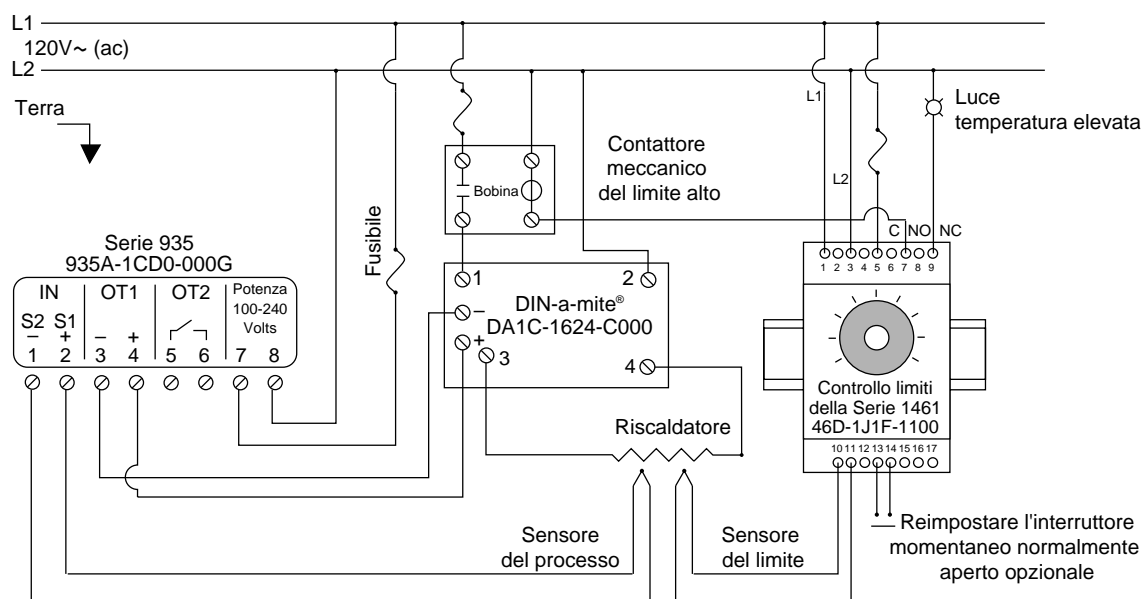
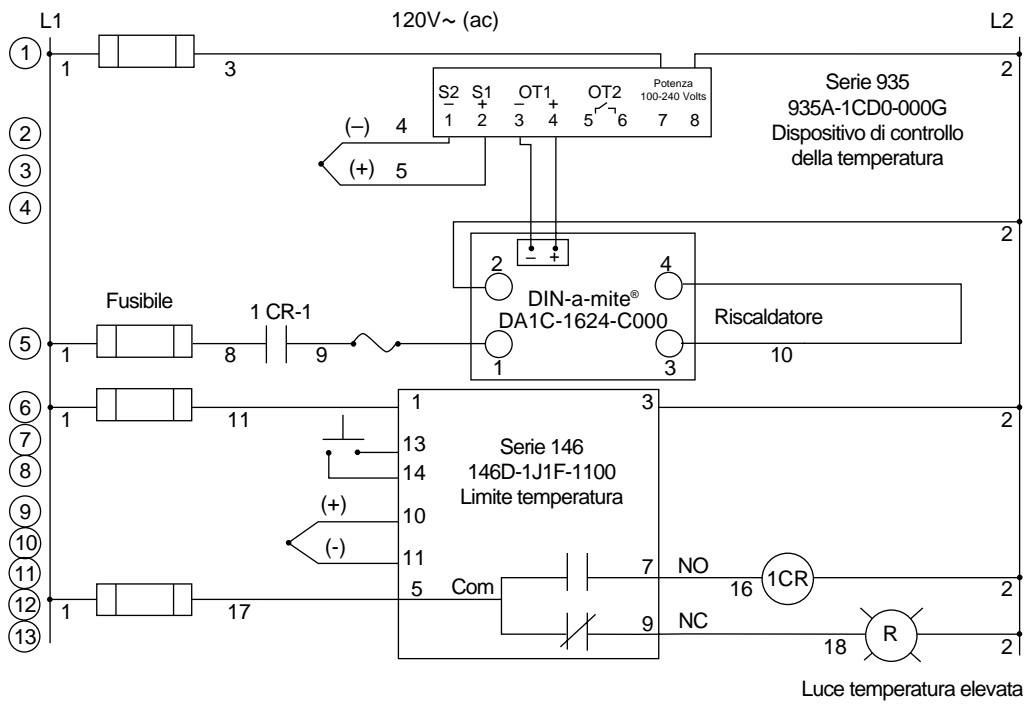
ATTENZIONE: Tutti i cavi e i fusibili devono essere conformi alle normative locali e nazionali. Contattare le autorità locali per ulteriori informazioni. Il mancato rispetto delle disposizioni sugli impianti elettrici può essere causa di lesioni, morte o danni materiali alle cose.

CAUTELA: L'utilizzo di termocoppie a massa con dispositivi con uscite non-isolate può introdurre masse di sistema a potenziale diverso nel sistema di controllo, e può danneggiare la messa a terra e il prodotto.

Figura 17 - Esempio di collegamento della serie 935A

ATTENZIONE: Tutti i cavi e i fusibili devono essere conformi alle normative locali e nazionali. Contattare le autorità locali per ulteriori informazioni. Il mancato rispetto delle disposizioni sugli impianti elettrici può essere causa di lesioni, morte o danni materiali alle cose.

Vocabolario

Allarme
Dispositivo o funzione che segnala l'esistenza di una condizione anomala. Lo stato di allarme si verifica quando il set point di un processo fuoriesce dall'intervallo specificato. In genere quando scatta un allarme si genera un segnale, luminoso o acustico o di entrambi i tipi.

Allarme di deviazione
Segnala che la grandezza controllata del processo ha superato il limite massimo o minimo specificato per il valore impostato. Gli allarmi sono impostabili in base a un numero costante di gradi di scostamento (positivo, negativo o in entrambi i sensi) dal valore impostato.

Allarme di processo
Segnala che i valori del processo superano il punto impostato per l'allarme (un valore costante indipendente dal valore impostato).

Banda in cui il controllore è pronto
Intervallo di valori termici sopra e sotto il valore impostato primario nel quale il timer esegue il conteggio alla rovescia.

Banda morta
L'intervallo nel quale una variazione dell'ingresso non produce nessuna variazione osservabile dell'uscita. Viene selezionata dall'operatore.

Banda proporzionale (PB)
Intervallo in cui si esplica la funzione proporzionale del sistema di controllo. Espressa nelle unità di misura, gradi o percentuale del fondo scala. Vedi PID.

Calcolo automatico dei parametri PID
Funzione che imposta automaticamente i valori PID di regolazione della temperatura affinchè corrispondano a quelli di uno specifico sistema termico.

Controllo con percentuale di potenza
Controllo ad anello aperto nella quale la potenza di uscita è prefissata.

Controllo di uscita in caso di rottura del sensore
Transizione regolare dal funzionamento automatico (sistema controreazionato) a quello manuale (circuito aperto). Durante il trasferimento le uscite di controllo non variano.

Derivativa
Rapidità della variazione nel tempo della variabile di un processo. Detta anche parametro derivativo. Vedi PID.

Distanza dal valore impostato o scostamento
Nei termoregolatori a controllo proporzionale, la differenza tra il valore prefissato e il valore effettivo della variabile controllata dopo che il sistema si è stabilizzato.

Errore del processo
Differenza tra il valore del valore impostato e quello effettivo della variabile del processo.

Integrale (I)
Azione di controllo che elimina automaticamente lo scostamento tra il valore impostato e la temperatura effettiva del processo. Indicata dalla I di PID. Vedi Reset automatico.

Intervallo
Insieme di valori di una quantità misurabile compresi tra due limiti. In genere è indicato mediante i limiti superiore e inferiore.

Isteresi
Variazione della variabile del processo necessaria per alimentare di nuovo l'uscita dell'allarme o del termoregolatore. A volte è detta differenziale di commutazione.

Isteresi dell'allarme
Variazione della variabile del processo necessaria per alimentare di nuovo l'uscita di allarme.

Modalità di controllo
Il tipo di azione usata da un termoregolatore: on-off, a tempo proporzionale, PID, automatica o manuale e una combinazione di queste azioni.

on-off
Metodo di controllo che porta l'uscita allo stato alto (on) finchè viene raggiunto il valore impostato, quindi la porta allo stato basso (off) finchè l'errore del processo supera la soglia di isteresi.

PID
Controllo proporzionale–integrale–derivativo. Modalità di controllo che impiega tre funzioni: l'azione proporzionale smorza la risposta del sistema, l'azione integrale elimina lo scostamento e l'azione derivativa impedisce sovraelongazioni e sottoelongazioni.

Proporzionale
Si riferisce all'azione di un sistema di controllo, proporzionale all'errore dell'uscita rispetto al valore impostato. Per esempio, se la banda proporzionale è uguale a 20 gradi e la variabile controllata è 10 gradi sotto il valore impostato, l'azione proporzionale relativa al calore da generare è del 50 percento. Quanto più piccola è la banda proporzionale, tanto più elevato è il guadagno.

Relè Dispositivo di commutazione.

Relè elettromeccanico Relè di potenza, che completa o seziona un circuito chiudendo o aprendo contatti. Se ne sconsiglia l'uso per il controllo PID.

Relè a stato solido (SSR) Relè senza componenti mobili, che completa o seziona un circuito solo variando le grandezze elettriche.

RTD Vedi Termoresistenza.

SCR
Raddrizzatore controllato al silicio (SCR). Dispositivo a stato solido, o tiristore, senza componenti mobili. Due SCR vengono usati in coppia per regolare la tensione in corrente alternata di un generatore applicata a un carico durante un ciclo, mediante l'accensione rapida (detta anche Accensione all'attraversamento dello zero) o la parzializzazione di fase. Vedi Accensione rapida.

Segnale
Grandezza elettrica trasmessa, contenente informazioni.

Set point locale
Il valore impostato primario.

Set point o Valore impostato
Il punto di funzionamento richiesto, programmato in un termoregolatore. Per esempio, la temperatura alla quale occorre mantenere un sistema.

Set point pigro
Valore desiderato della variabile controllata dopo un periodo di sincronizzazione.

Sistema termico
Un ambiente controllato composto da una sorgente di calore, un mezzo trasmissivo (carico) del calore, un dispositivo di rilevazione e uno strumento di regolazione.

Sottoelongazione
Il valore di cui la variabile di un processo diminuisce sotto il valore impostato prima di stabilizzarsi.

Sovraelongazione
Il valore di cui la variabile di un processo supera il valore impostato prima di stabilizzarsi.

Taratura
Determinazione della legge di corrispondenza tra le indicazioni (non note) di uno strumento di misura e la grandezza da misurare, in base a uno standard di precisione uguale o superiore.

Temperatura ambiente
La temperatura dell’aria o della sostanza che circonda i componenti di un sistema termico.

Tempo di ciclo
Il tempo impiegato da un sistema di controllo per completare un ciclo on-off-on. In genere è espresso in secondi.

Valore impostato da remoto
Segnale inviato da un altro dispositivo per stabilire il valore impostato del processo.

Termocoppia
Dispositivo di rilevazione della temperatura costruito mettendo in mutuo contatto due metalli diversi. La giunzione cosÏ ottenuta produce una differenza di potenziale elettrico proporzionale alla differenza tra la temperatura della giunzione “calda” (giunzione di rilevazione) e il conduttore di collegamento allo strumento (giunzione “fredda”).

Termoresistenza (RTD)
Sensore la cui resistenza varia in funzione della temperatura, usato per misurare la temperatura. Esistono due tipi basilari di RTD: la sonda a conduttore metallico (in genere platino) e il termistore (costruito con materiale semiconduttore). Il coefficiente di temperatura di una RTD a conduttore metallico può essere solo positivo, mentre quello di un termistore può essere positivo o negativo.

Indice

A

B

C

D

E

F G H

I J K

L

M N

O P Q

R

S

T U

V W X Y Z

• Altezza
• Lunghezza
• Larghezza

Caratteristiche di funzionamento

Caratteristiche tecniche

(1652)

Modalità di controllo
- Calcolo automatico dei parametri PID.
- PID, PD, PI, acceso/spento.
- Timer con conto alla rovescia; ore:minuti, minuti:secondi.
- Modalità uscita timer; Ritardo in spegnimento, ritardo in accensione, Segnale spento, segnale acceso.

Certificazioni
- Certificato CE:
  89/336/EEC Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica:
  EN 50081-2: 1994 Emissioni;
  EN 50082-2: 1995 Immunità.
  73/23/EEC Direttiva di bassa tensione: EN 61010-1: 1993 Sicurezza.
- UL/c-UL 508, File #E102269.
- IP65 (NEMA 4X[2]) pannello frontale nominale.

Interfaccia uomo macchina
- Display digitale singolo a sette segmenti, prodotto in rosso o in verde
- Indicatori Uscite, tre LED discreti.
- Tre interruttori con feedback tattile
- Contatto per disabilitare le funzioni del pannello

Precisione
- ±0,25% di fondo scala, o
- Termocoppie di tipo S e T @ < 200°C, ±0,32% di fondo scala tipico.

Reiezione dell'ambiente
- < 0,15°C/°C di incremento nell'ambiente, o
- Termocoppie di tipo S e T @ < 0,47°C/°C di incremento nell'ambiente tipico.

Sensori/Ingressi
- Campionatura parametri senspri di ingresso: 10 campioni/secondo (10Hz).
- Termocoppie di tipo E, J, K, N, S e T, con giunti a massa o non a massa.
- RTD termoresistenza, due fili 100Ω (0,003850).
- Ingresso set-point remoto, campo selezionabile, 0-5V⎓ (dc), scalabile, impedenza di ingresso 10kΩ. (*La A è la unica opzione di ingresso remoto.*)
- L'avvio del timer da postazione remota avviene a contatto pulito. (*La B è l'unica opzione di ingresso remoto.*)

Intervallo di ingresso
- Gli intervalli di temperatura precisati rappresentano il fondo scala operativo del termoregolatore.

Thermocouple

Tipo E	da -200	a	799°C
Tipo J	da 0	a	750°C
Tipo K	da -200	a	1250°C
Tipo N	da 0	a	1250°C
Tipo S	da 0	a	1450°C
Tipo T	da -200	a	350°C

RTD risoluzione (DIN)

1°	da -200	a	700°C
0,1°	da -128,8	a	537,7°C

Aggiornamento uscita di controllo
- Aggiornamento uscita: 1/secondo (1Hz).

1 Uscita/Ingresso da unità remota
- A impulsi, 6V⎓ (dc) @ 60mA nominali, protetto da cortocircuito, non-isolato (compatibile con il dispositivo di controllo della potenza *Watlow DIN-a-mite®*).

2 Uscita
- A impulsi, 6V⎓ (dc) @ 60mA nominali, protetto da cortocircuito, non isolato (compatibile con il dispositivo di controllo della potenza *Watlow DIN-a-mite®*).
- Relè elettromeccanico[1], Form A, 2A @ 30V⎓ (dc) or, 240V~ (ac), senza soppressione di contatto[3]. (*Ingresso da unità remota solo opzione A*)
- Relè a stato solido, Form A, 0,5A, 24 to 264V~ (ac), senza soppressione di contatto[3]. L'impedenza dell'uscita nello stato di spento è di 31MΩ. (*Ingresso da unità remota solo opzione A.*)

Ciclo di aggiornamento delle uscite
- Uscita a impulsi e relè a stato solido; 5,0 secondi di default, minimo 0,1 secondi.
- Relè elettromeccanico; 30,0 secondi di default, minimo 5,0 secondi.

Alimentazione e consumo di potenza
- 100-240V~ (ac) +10%, -15%; (85-264V~ [ac]) 50/60Hz, ±5%.
- 24-28V≂ (ac/dc) +10%, -15%; (20-31V≂ [ac/dc]) 50/60Hz, ±5%. (*Ingresso da unità remota solo opzione A.*)
- Fusibile del tipo time-lag all'interno (sostituibile solo dalla società costruttrice), 2A, 250V.
- Consumo di potenza massimo 6VA.
- Ritenzione dei dati in caso di mancata alimentazione per mezzo di memoria non volatile

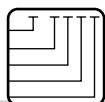
Ambiente operativo
- Da 0 a 65°C (32 to 149°F).
- Da 0 a 90% RH, non condensazione.

Temperatura di immagazzinaggio
- da -40 a 85°C (da -40 a 185°F).

Terminali
- Di sicurezza, compatibile con cavi AWG 22 - 12 (0,5 - 4 mm^2).

Peso del dispositivo di controllo
- 113,4 g (4,0 oz).
- 208 gram (7,3 oz).

Peso di trasporto
- 208 g (7,3 oz).

Queste caratteristiche tecniche sono soggette a modifiche senza preavviso.

Ordinare un dispositivo della serie 935A

Informazioni d'ordine

(1309)

935_ -1C _ _ - _ _ 0 _

Singola termocoppia o ingresso RTD (0,003850), doppia uscita, controllo ella temperatura con display singolo con la funzione tempo e dislay a quattro digit.

Ingressi remoti

A = Ingresso impostazione parametri da postazione remota, o bloccaggio del pannello frontale nella sede dell'uscita #1
B = Ingresso separato per l'avvio del timer da postazione remota, o bloccaggio del pannello frontale

Uscita 1/Ingresso remoto

C = A impulsi, non isolato; (compatibile con il dispositivo di controllo della potenza Watlow *DIN-a-mite*®) (*Opzionalmente utilizzato per l'ingresso dei parametri da postazione remota; o bloccaggio del pannello frontale da postazione remota, solo opzione A.*)

Uscita 2

C = a impulsi, non isolato (compatibile con il dispositivo di controllo della potenza Watlow *DIN-a-mite*®)
D = Relè elettromeccanico[1], Form A, 2A, 240V∼ (ac),
Senza soppressione di contatto[3] (*solo opzione A per l'ingresso remoto.*)
K = Relè a stato solido, 0,5A, 24-264V∼ (ac),
Senza soppressione di contatto[3] (*solo opzione A per l'ingresso remoto.*)

Alimentazione

0 = da 100 a 240V∼ (ac) nominali (alto voltaggio)
1 = da 24 a 28V≂ (ac/dc) nominali (basso voltaggio)
(*solo opzione A per l'ingresso remoto.*)

Personalizzazioni

00 = Nessuna
AA = No logo della Watlow
XX = Etichetta del cliente o dei parametri

Display

R = Display rosso
G = Display verde

Tavola 15 - Informazioni sull'intervallo di ingresso

J t/c	da	0	a	750°C	o	da	32	a	1382°F
K t/c:	da	-200	a	1250°C	o	da	-328	a	2282°F
T t/c:	da	-200	a	350°C	o	da	-328	a	662°F
N t/c:	da	0	a	1250°C	o	da	32	a	2282°F
S t/c:	da	0	a	1450°C	o	da	32	a	2642°F
E t/c:	da	-200	a	799°C	o	da	-328	a	1470°F
1° RTD (DIN):	da	-200	a	700°C	o	da	-328	a	1292°F
0.1° RTD:	da	-99,9	a	700,0°C	o	da	-99,9	a	999,9°F

[1] Il relè elettromeccanico è garantito per sole 100.000 chiusure. Sono consigliati dispositivi di attivazione a stato solido per applicazioni che necessitano di utilizzo a ciclo rapido o di una lunga vita dell'impianto.

[2] Per incontrare i parametri richiesti da IP65 (NEMA 4X) è necessario un pannello di montaggio di spessore minimo di 1,5mm e una finitura della superfice non più ruvida di 0,000812mm.

[3] Quando si utilizza questa uscita per una valvola solenoide, un MDR o un Relè elettromeccanico (contattore), proteggere l'uscita con Quencharc®. Ordinare il numero di codice 0804-0147-000. Fare riferimento al manuale per le informazioni sul collegamento dei cavi. Quencharc® è un marchio registrato della ITW Paktron.

Declaration of Conformity
Series 935

CE

WATLOW CONTROLS
1241 Bundy Boulevard
Winona, Minnesota 55987 USA

Declares that the following product ***English***

Designation:	Series 935
Model Number(s):	935A or B - 1C (C D or K) (0 or 1) - (Any four numbers or letters)
Classification:	Control, Installation Category II, Pollution Degree II
Rated Voltage:	100 to 240V~ or 24 to 28V≂
Rated Frequency:	50/60 Hz
Rated Power Consumption:	6VA maximum

Meets the essential requirements of the following European Union Directive(s) using the relevant section(s) of the normalized standards and related documents shown:

89/336/EEC Electromagnetic Compatibility Directive

EN 50082-2:	**1995**	**EMC Generic immunity standard, Part 2: Industrial environment**
EN 61000-4-2:	1995	Electrostatic discharge
EN 61000-4-4:	1995	Electical fast transients
EN 61000-4-3:	1996	Radiated immunity
EN 61000-4-6:	1996	Conducted immunity
ENV 50204:	1995	Cellular phone
EN 50081-2:	**1994**	**EMC Generic emission standard, Part 2: Industrial environment**
EN 55011:	1991	Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of industrial, scientific and medical radio-frequency equipment (Group 1, Class A)
EN 61000-3-2:	1995	Limits for harmonic current emissions
EN 61000-3-3:	1995	Limitations of voltage fluctuations and flicker

73/23/EEC Low-Voltage Directive

EN 61010-1:	**1993**	**Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use, Part 1: General requirements**

Déclare que les produits suivants : ***Français***

Désignation :	Série 935
Numéro de modèle :	935A or B - 1C (C D ou K) (0 ou 1) - (N'importe lesquels des quatre chiffres ou lettres)
Classification :	Réglage, installation de catégorie II, taux de pollution II
Tension nominale :	100 à 240 V ~ ou 24 à 28 V ≂
Fréquence nominale :	50/60 Hz
Consommation d'énergie nominale:	6 volt-ampères maximum

Sont conformes aux principales normes des directives de l'Union Européenne au regard de la (des) section(s) pertinente(s) des normes standards et documents apparentés présentés :

89/336/EEC Directive de compatibilité électromagnétique

EN 50082-2 :	**1995**	**Norme générique immunité 2e partie : Environnement industriel**
EN 61000-4-2 :	1995	Décharge électrostatique
EN 61000-4-4 :	1995	Transitoires rapides électriques
EN 61000-4-3:	1996	Immunité rayonnée
EN 61000-4-6 :	1996	Immunité conduite
ENV 50204 :	1995	Téléphone cellulaire
EN 50081-2 :	**1994**	**Norme générique émission - 2e partie**
EN 55011 :	1991	Limites et méthodes de mesure des caractéristiques des perturbations radioélectriques des appareils industriels, scientifiques et médicaux (I.S.M.) à fréquence radioélectrique (Groupe 1, Catégorie A)
EN 61000-3-2 :	1995	Limites d'émission d'harmoniques
EN 61000-3-3 :	1995	Limitations d'écarts de tension et de papillotement

73/23/EEC Directive de basse tension

EN 61010-1 :	**1993**	**Normes de sécurité des équipements électriques de mesure, de contrôle et à usage laboratoire, section 1: normes générales**

1721

Erklärt, daß das folgende Produkt: ***Deutsch***

Beschreibung:	Serien 935
Modellnummern:	935A or B - 1C (C D oder K) (0 oder 1) - (4 beliegibe Buchstaben)
Klassifikation:	Regelsystem, Installationskategorie II, Emissionsgrad II
Nennspannung:	100 bis 240 V~ oder 24 bis 28 V≂
Nennfrequenz:	50/60 Hz
Stromverbrauch:	Max. 6 VA

Erfüllt die wichtigsten Normen der folgenden Anweisung der Europäischen Gemeinschaft unter Verwendung des wichtigen Abschnitts der normalisierten Spezifikationen und der untenstehenden einschlägigen Dokumente:

89/336/EEC Elektromagnetische Übereinstimmungsanweisung

EN 50082-2:	**1995**	**EMC Rahmennorm für Störsicherheit, Teil 2: Industrielle Umwelt**
EN 61000-4-2:	1995	Elektrostatische Entladung
EN 61000-4-4:	1995	Elektrische schnelle Stöße
EN 61000-4-3:	1996	Strahlungsimmunität
EN 61000-4-6:	1996	Leitungsimmunität
ENV 50204:	1995	Mobiltelefon
EN 50081-2:	**1994**	**EMC-Rahmennorm für Emissionen, Teil 2: Industrielle Umgebung**
EN 55011:	1991	Beschränkungen und Methoden der Messung von Funkstörungsmerkmalen industrieller, wissenschaftlicher und medizinischer Hochfrequenzgeräte (Gruppe 1, Klasse A)
61000-3-2:	1995	Grenzen der Oberwellenstromemissionen
EN 61000-3-3:	1995	Grenzen der Spannungsschwankungen und Flimmern

72/23/EEC Niederspannungsrichtlinie zu entsprechen

EN 61010-1:	**1993**	**Grenzwerte und Methoden zur Messung von Funkstörungseigenschafter von industriellen, wissenschaftlichen und medizinischen Hochfrequenzgeräten (Klasse A)**

Declara que el producto siguiente: ***Español***

Designación:	Serie 935
Números de modelos:	935A or B - 1C (C D o K) (0 o 1) - (Cualquier combinación de cuatro números y letras)
Clasificación:	Control, Categoría de instalación II, Grado de Contaminación Ambiental II
Tensión nominal:	100 a 240 V~ o 24 a 28V ≂
Frecuencia nominal:	50/60 Hz
Consumo nominal de energía:	6 VA máximo

Cumple con los requisitos esenciales de las siguientes Directivas de la Unión Europea, usando las secciones pertinentes de las reglas normalizadas y los documentos relacionados que se muestran:

89/336/EEC - Directiva de Compatibilidad Electromagnética

EN 50082-2:	**1995**	**Norma de inmunidad genérica del EMC, Parte 2: Ambiente industrial**
EN 61000-4-2:	1995	Descarga electrostática
EN 61000-4-4:	1995	Perturbaciones transitorias eléctricas rápidas
EN 61000-4-3:	1996	Inmunidad radiada
EN 61000-4-6:	1996	Inmunidad conducida
ENV 50204:	1995	Teléfono portátil
EN 50081-2:	**1994**	**Norma de emisión genérica del EMC, parte 2: Ambiente industrial**
EN 55011:	1991	Límites y métodos de medición de características de perturbaciones de radio correspondientes a equipos de radiofrecuencia industriales, científicos y médicos (Grupo 1, Clase A)
EN 61000-3-2:	1995	Límites para emisiones de corriente armónica
EN 61000-3-3:	1995	Limitaciones de fluctuaciones del voltaje

73/23/EEC Directiva de baja tensión

EN 61010-1:	**1993**	**Requerimientos de seguridad para equipos eléctricos de medición, control y uso en laboratorios, Parte 1: Requerimientos generales**

Erwin D. Lowell	Winona, Minnesota, USA
Name of Authorized Representative	Place of Issue
General Manager	May 14, 1996
Title of Authorized Representative	Date of Issue

Signature of Authorized Representative

Dichiara che il seguente prodotto: ***Italiano***

Denominazione:	Series 935
Numero modello:	935A o B - 1C (C D o K) (0 o 1) - (Ogni quattro numeri o lettere)
Classificazione:	Controllo, Installazione II Categoria, II Grado di inquinamento
Voltaggio nominale:	100 to 240V~ or 24 to 28V≂
Frequenza nominale:	50/60 Hz
Consumo di potenza nominale:	massimo 6VA

Incontra le richieste essenziale delle Direttive Comunitarie sotto elencate servendosi delle sezioni rilevanti degli standard normalizzati e dei relativi documenti mostrati:

89/336/EEC Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica

EN 50082-2: 1995 EMC Generici standard di immunità, Parte 2:Ambiente industriale
EN 61000-4-2: 1995 Scarica elettrostatica
EN 61000-4-4: 1995 Transienti elettrici veloci
EN 61000-4-3: 1996 Immunità radiazioni
EN 61000-4-6: 1996 Immunità conduzioni
ENV 50204: 1995 Telefono cellulare
EN 50081-2: 1994 EMC Generici standard di emissioni, Parte 2:Ambiente industriale
EN 55011: 1991 Limiti e metodi di misurazione delle onde radio caratteristiche delle attrezzature industriali, scientifiche e mediche (Group 1, Class A)
EN 61000-3-2: 1995 Limiti per emissioni di corrente armonica
EN 61000-3-3: 1995 Limitazioni di fluttuazioni di voltaggio

73/23/EEC Direttiva di bassa tensione

EN 61010-1: 1993 Richieste di sicurezza per attrezzature elettriche di misurazione, controllo e uso di laboratorio, Parte 1: Richieste generali

Verklaart dat het volgende product: ***Nederlands***

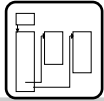
Type-aanduiding:	Serie 935
Modelnummer(s):	935A of B - 1C (C D of K) (0 of 1) - (elke combinatie van vier cijfers of letters)
Classificatie:	Regeling, Installatiecategorie II, Milieufactor II
Nominale spanning:	100 tot 240V~ (ac) of 24 tot 28V≂ (ac/dc)
Nominale frequentie:	50/60Hz
Nominaal opgenomen vermogen:	6VA maximum

Voldoet aan de belangrijkste normen van de volgende EU richtlijn (-en) op basis van de relevante paragraaf/paragrafen van de genormaliseerde specificaties en genoemde gerelateerde documenten:

89/336/EEC Richtlijn Elektromagnetische Compatibiliteit (EMC)

EN 50082-2: 1995 EMC Generieke Immuniteitsnorm, Deel 2: Industriële Omgeving
EN 61000-4-2: 1995 Elektrostatische Ontlading
EN 61000-4-4: 1995 Snelle Elektrische Transiënten
EN 6100-4-3: 1996 Stralingsimmuniteit
EN 6100-4-6: 1996 Geleidingsimmuniteit
ENV 50204: 1995 Mobiele Telefoon
EN 50081-2: 1994 EMC Generieke Emissienorm, Deel 2: Industriële Omgeving
EN 55011: 1991 Grenswaarden van en methoden voor het meten van hoogfrequent-storingskarakteristieken van industriële, wetenschappelijke en medische hoogfrequentapparaten (Klasse A)
EN 6100-3-2: 1995 Limieten voor harmonische stroomemissies
EN 6100-3-3: 1995 Begrensingen voor spanningsfluctuaties en schommelingen.

73/23/EEC Laagspanningrichtlijn

EN 61010-1: 1993 Veiligheidseisen voor elektrische apparatuur t.b.v. meten, regelen en laboratoriumgebruik, Deel 1: Algemene Eisen

935A Mappa Software

Prompt	Intervallo	Default	Nascosti se*	Le vostre impostazioni
Menu operazioni				
SP Valore impostato primario	rL rh Selezionare un valore regolabile tra l'intervallo basso di Ingresso e l'intervallo alto di Ingresso.	23°C o 75°F	Appare sempre	
Aut Calcolo automatico dei parametri PID	no YES Scegliere YES (Si) per far sì che il dispositico 935A calcoli automaticamente i parametri PID.	no no	tAg = A	
ALO Allarme Basso	AhI Selezionare un valore regolabile tra l'Intervallo basso e l'Allarme alto.	Tipo J di Intervallo basso	tAg = 0; o se Ot1 e Ot2 ≠ ALM	
AhI Allarme alto	rLO Selezionare una valore, regolabile tra l'Allarme basso e l'Intervallo alto.	Tipo J Intervallo alto	tAg = 0; o se Ot1 e Ot2 ≠ ALM	
tMr Timer con conto alla rovecia	0000 Selezionare un valore del tempo per il conto alla rovescia, regolabile tra 00:00 e 99:59 ore:min. o min:sec.	0	tAg = 0; o se Ot2 ≠ thM o tMS	
idLE Tipo di set point (valore impostato) inattivo	trAc rL rh Scegliere un set point inattivo. Trac è un valore impostato inattivo equivalente al valore impostato primario; o selezionare un valore tra il tipo di ingresso Intervallo basso e il tipo di ingresso intervallo alto.	trAc	tAg = 0; o se Ot2 ≠ thM o tMS	
L-r Valore impostato locale/remoto	L r Scegliere valore impostato locale/remoto	L L	tAg = 0; o se Ot1 ≠ rSP	
Pid Menu PID	no YES Scegliere YES (si) per entrare nel menu PID	no no	tAg = P	
CnFg Menu configurazione	no YES Scegliere YES (si) per entrare nel menu configurazione	no no	Il pannello frontale è bloccato	

*NOTA:
Tutti i prompt, eccetto SP e tAg, sono nascosti se Ot1 = FPL.

Prompt	Intervallo	Default	Nascosti se*	Le vostre impostazioni
Menu PID				
Pb h Riscaldamento banda proporzionale	0 999 0 555 0.0 999.0 0.0 555.0 Selezionare un valore in gradi interi (0°C a 555°C o da 0°F a 999°F) o in decimi di grado (0,0°C a 555,0°C o da 0,0°F a 999,0°F).	17°C o 25°F	tAG = P; o se Ot 1 e/o Ot 2 ≠ hEAt	
hYSh Riscaldamento, isteresi	1 999 1 555 0.1 999.0 0.1 555.0 Selezionare un valore in gradi interi (da 0°C a 555°C o da 0°F a 999°F) o in decimi di grado (da 0,0°C a 555,0°C o da 0,0°F a 999,0°F).	2°C o 3°F	tAG = P; o se Pb h ≠ 0	
Ct h Riscaldamento, tempo ciclo	0.1 60.0 5.0 60.0 Selezionare un valore tra 0,1 e 60,0 secondi (Relè a stato solido o interruttore a impulsi) o tra 5,0 e 60,0 secondi (Relè Elettromeccanico)	1,0 secondi	tAG = P; o se Pb h = 0	
db Banda Morta	0 999 0 555 0.0 999.0 0.0 555.0 Selezionare un valore in gradi interi (0°C a 555°C o da 0°F a 999°F) o in decimi di grado (da 0,0°C a 555,0°C o da 0,0°F a 999,0°F).	0°C o 0°F	tAG = P; o se Ot 1 = cooL e Ot 2 ≠ hEAt o se Ot 1 = hEAt e Ot 2 ≠ cooL	
Pb c Raffreddamento, banda proporzionale	0 999 0 555 0.0 999.0 0.0 555.0 Selezionare un valore in gradi interi (da 0°C a 555°C o da 0°F a 999°F) o in decimi di grado (da 0,0°C a 555,0°C o da 0,0°F a 999,0°F).	17°C o 25°F	tAG = P; o se Ot 1 ≠ cooL e/o Ot 2 ≠ cooL	

*NOTA:
Tutti i prompt, eccetto SP e tAG, sono nascosti se Ot 1 = FPL.

Prompt	Intervallo	Default	Nascosti se*	Le vostre impostazioni
hySc Raffreddamento, Isteresi	1 999 1 555 0.1 999.0 0.1 555.0 Selezionare un valore in gradi interi (da 0°C a 555°C o da 0°F a 999°F) o in decimi di grado (da 0,0°C a 555,0°C o da 0,0°F a 999,0°F).	2°C o 3°F	tAg = P o Pb c ≠ 0	
Ct c Raffreddamento, tempo ciclo	0.1 60.0 5.0 60.0 Selezionare un valore tra 0,1 e 60,0 secondi (Relè a stato solido o interruttore a impulsi) o tra 5,0 e 60,0 secondi (Relè Elettromeccanico)	5,0 secondi	tAg = P; o se Pb c = 0 o se Pb c è nascosto	
It Funzione integrale	0.00 99.99 Selezionare un valore regolabile tra 0,0 e 99,99 minuti/ripetizioni.	5,00 minuti/ripetizioni	tAg = P; o se Pb h = 0; o se Pb h è nascosto; e se Pb c = 0; o se Pb c è nascosto	
dE Funzioni derivative	0.00 9.99 Selezionare un valore regolabile tra 0,00 e 9,99 minuti.	0 minuti	tAg = P; o se Pb h = 0; o se Pb h è nascosto; e se Pb c = 0; o se Pb c è nascosto	
CAL Calibrazione della differenza tra temperatura reale e temperatura indicata	-999 9999 -99.9 999.9 Selezionare un valore regolabile tra -999° e 9999°C o F o -99,9° e 999,9°C o F per eliminare le differenze tra la temperatura indicata e la temperatura effettiva.	0°C o 0°F	tAg = P	

*NOTA:
Tutti i prompt, eccetto SP e tAg, sono nascosti se Ot 1 = FPL.

Prompt	Intervallo	Default	Nascosti se*	Le vostre impostazioni
Menu configurazione				
In Tipo di ingresso	J J t/c H K t/c t T t/c N N t/c E E t/c S S t/c rtd 1,0°RTD rtd 0,1°RTD	J J	tAg = C	
C_F Celsius/Fahrenheit	°F °C Scegliere se indicare la temperatura in °Fahrenheit o °Celsius.	°F °Fahrenheit	tAg = C	
rL Intervallo basso	In rh Selezionare un valore tra il tipo di ingresso intervallo basso e ingresso intervallo alto.	Valori intervallo basso Tipo J	tAg = C	
rh Intervallo alto	rL In Selezionare un valore tra il tipo di ingresso intervallo alto e ingresso intervallo basso.	Valori intervallo alto Tipo J	tAg = C	
Ot 1 Funzione Uscita 1	hEAt COOL ALrM rSP FPL nonE Scegliere Riscaldamento, Raffreddamento, Allarme, Valore impostato da impostazione remota, Front Panel Lock o uscita inattiva.	hEAt riscaldamento	tAg = C	
Ot2 Funzione Uscita 2	hEAt COOL ALrM thrM trMS nonE Scegliere Riscaldamento, Raffreddamento, Allarme, Timer (Ore:Min), Timer (Min:Sec) o uscita.	nessuna	tAg = C	
dISP Display Default	Ac AcSP Act 1 t 1Ac t ISP Selezionare il display default primario (ultimi 2 caratteri) e secondari (primi 2 caratteri). Premere SET per spostarsi al display secondario pe 15 secondi.	Ac Ac	tAg = C	

*NOTA:
Tutti i prompt, eccetto SP e tAg, sono nascosti se Ot 1 = FPL.

Prompt	Intervallo	Default	Nascosti se*	Le vostre impostazioni
ALtY Tipo di allarme	Prnc Prno dEnc dEno Scegliere un tipo di allarme: Processo normalmente chiuso, Processo normalmente aperto, Deviazione normalmente chiusa, Deviazione normalmente aperta.	Prnc	tAg = C o se Ot1 e/o Ot2 ALM	
AhYS Isteresi dell'allarme	1 999 1 555 0.1 999.0 0.1 555.0 Selezionare un valore in gradi interi (da 1°C a 555°C o da 1°F a 999°F) o in decimali (da 0,1°C a 555,0°C o da 0,1°F a 999,0°F).	2°C o 3°F	tAg = C o se Ot1 e/o Ot2 ≠ ALM	
LAt Riconoscimento allarme	no YES Scegliere yes (si) per un allarme da riconoscere	no	tAg = C; o sef Ot1 e/o Ot2 ≠ ALM	
SIL Silenziamento allarme	no YES Scegliere yes (si) per un allarme silenziato all'avvio o da silenziare durante l'operazione	no	tAg = C; o se Ot1 e/o Ot2 ≠ ALM	
FAIL Ingresso modalità guasto	bPLS -100 100 Scegliere controllo di uscita in caso di rottura del sensore o Percentuale di potenza.	Controllo di uscita in caso di rottura	tAg = C; o se Ot1 e Ot2 ≠ hEAt o cool	
tIM Funzione dell'uscita Timer	dLon dLoF SIon SIoF Scegliere ritardo in accensione, ritardo in spegnimento o segnale acceso, segnale spento.	dLoF Ritardo in spegnimento	tAg = C; o se Ot2 ≠ thM o tMS	
Strt Funzione di avvio Timer	IMd rdY rdYA PUdr Scegliere Immediato, all'interno della banda in cui il dispositivo di controllo è pronto, Riconoscimento nella banda in cui il dispositivo di controllo è pronto, o Quando viene data energia.	IMd Immediato	tAg = C; o se Ot2 ≠ thM o tMS	

*NOTA:
Tutti i prompt, eccetto SP e tAg, sono nascosti se Ot1 = FPL.

Prompt	Intervallo	Default	Nascosti se*	Le vostre impostazioni
rdY Timer attivo all'interno della banda in cui il dispositivo di controllo è pronto	0 999 0 555 0.0 999.0 0.0 555.0 Se Strt = rdYA o rdY, allora selezionare un valore in gradi interi (da 0°C a 555°C o da 0°F a 999°F) o in decimali (da 0,0°C a 555,0°C o da 0,0°F a 999,0°F).	0°C o 0°F	tAg = C; o se Ot2 ≠ thrm o trms	
St Segnale di tempo	00:01 99:59 Se tim = SGon o SGoF, allora selezionare un valore tra 00:01 e 99:59 min:sec.	00:01	tAg = C; o se tim ≠ SGon o SGoF	
SLOC Blocco valore impostato	no YES Scegliere yes (si) per il blocco del valore impostato primario	no no	tAg = C	
tAg Targhetta di blocco	PCOA COA PCO CO PC A C A PC C P OA OA P O O P A A P Scegliere i menu e le funzioni che non compariranno sul display, e quindi che non potranno essere modificate. P = Menu PID C = Menu configurazione (eccetto la targhetta) O = Menu Operazioni (eccetto CnFg) A = Calcolo automatico dei parametri PID	P	Appare sempre	

*NOTA:
Tutti i prompt, eccetto SP e tAg, sono nascosti se Ot1 = FPL.

Watlow Controls

La Watlow Controls è una divisione statunitense della Watlow Elettric Manufacturing. Company, di St. Louis, Missouri, fabbricante di prodotti industriali per il riscaldamento elettrico dal 1922. Tra i prodotti della Watlow possono essere annoverati: riscaldatori elettrici, sensori, termoregolatori e controlli di potenza. La divisione di Winona progetta dispositivi di controllo elettronico a stato solido dal 1962, e si è conquistata la fama di eccellente fornitore per i produttori OEM. Questi produttori, così come gli utenti finali, si appoggiano alla Watlow Controls che fornisce loro dispositivi di controllo avanzati, che possono essere incorporati nei loro prodotti con facilità.

Garanzia

La serie 935 della Watlow è garantita sia per i materiali sia per la qualità di esecuzione, per 36 mesi dalla consegna all'acquirente per l'uso, nel caso in cui le unità non siano state utilizzate in modo scorretto. La Watlow non ha alcun controllo sull'utilizzo, a volte scorretto, non si può quindi fornire una garanzia in caso di errore. Di conseguenza la Watlow si impegna, a propria scelta, a rimpiazzare o riparare i pezzi difettosi o rimborsare il prezzo di acquisto, esclusivamente per quelle componenti che risultino, dopo essere state esaminate, effettivamente difettose, nell'ambito del periodo di garanzia indicato. Questa garanzia non comprendere eventuali danneggiamenti dovuti al trasporto, alterazione, uso scorretto o uso improprio.

Restituzioni

- Telefonare o inviare un fax al vostro distributore o al più vicino ufficio vendite della Watlow per avere informazioni più dettagliate sul miglior modo di restituire le merci. (vedi la parte esterna della copertina posteriore)
- Per restituire direttamente alla Watlow Controls negli stati uniti, per prima cosa chiamare o inviare un fax al servizio clienti per ottenere il vostro numero di autorizzazione alla restituzione di materiale (RMA) (telefono: +1 (507) 454-5300; fax +1 (507) 452-4507).
- Mettere il numero RMA sull'etichetta di spedizione e sulla descrizione scritta del problema.
- Un costo di reimmagazzinaggio del 20% del prezzo netto sarà addebitato per ogni unità standard inviata al magazzino.

Come raggiungerci

Qualità e dichiarazione di intenti:

La Watlow Controls sarà la miglior società fornitrice di dispositivi di controllo e misurazione del mondo, sia per quanto riguarda i servizi che i sistemi, andando oltre le aspettative dei suoi clienti azionisti e dipendenti.

Il vostro distributore autorizzato Watlow è;

Europe:

Watlow Electric GmbH
Lauchwasenstr. 1, Postfach 1165,
Kronau 76709 Germany
Telephone: +49 (0) 7253-9400-0
Fax: +49 (0) 7253-9400-99

Watlow France S.A.R.L.
Immeuble Somag,16 Rue Ampère,
Cergy Pontoise Cedex 95307 France
Telephone: +33 (01) 3073-2425
Fax: +33 (01) 3073-2875

Watlow Italy S.r.l.
Via Meucci 14
20094 Corsico, Milano, Italy
Telephone: +39 (02) 458-8841
Fax: +39 (02) 458-69954

Watlow Limited
Robey Close, Linby Industrial Estate,
Linby, Nottingham NG15 8AA England
Telephone: +44 (0) 115-964-0777
Fax: +44 (0) 115-9640071

Asia/Pacific:

Watlow Australia Pty., Ltd.
3 Belmont Place, Gladstone Park,
Tullamarine, Victoria 3043 Australia
Telephone: +61 (3) 9335-6449
Fax: +61 (3) 9330-3566

Watlow China, Inc.
179, Zhong Shan
Hong Qiao Cointek Bldg, Fl. 4, Unit P
Shanghai 200051 China
Telephone: +86 (21) 6229-8917
Fax: +86 (21) 6228-4654

Watlow Japan Ltd. K.K.
Azabu Embassy Heights 106,
1-11-12 Akasaka,
Minato-ku, Tokyo 107-0052 Japan
Telephone: +81 (03) 5403-4688
Fax: +81 (03) 5403-4646

Watlow Korea
3rd Fl. DuJin Bldg.
158 Samsun-dong, Kangnam-ku
Seoul, 135-090 Korea
Telephone: +82 (02) 563-5777
Fax: +82 (02) 563-5779

Watlow Singapore Pte. Ltd.
Blk, 55, Ayer Rajah Crescent, #3-23,
Ayer Rajah Industrial Estate,
Singapore 139949
Telephone: +65 777-5488
Fax: +65 778-0323

Watlow Electric Taiwan
10F-1 No. 189,
Chi-Shen 2nd Road,
Kaohsiung, Taiwan
Telephone: +886 (0) 7-261-8397
Fax: +886 (0) 7-261-8420

Latin America:

Watlow de México
Av. Fundición #5,
Col. Parques Industriales,
Querétaro, Qro. México CP-76130
Telephone: +52 (42) 17-6235
Fax: +52 (42) 17-6403

Per altre informazioni sui prodotti chiamare il servizio della:

Watlow FAX REPLY: +1 (908) 885-6344, fuori dagli Stati Uniti.; o +1 (800) 367-0430, dagli Stati Uniti.